



WERKSTATTBERICHTE | LEHR-LERN-PROJEKTE

› INHALT

Inhalt

- 01 ■ Editorial
Benjamin Engbrocks

HOCHSCHULDIDAKTISCHE PERSPEKTIVEN

- 03 ■ Peer-Assessment als
hochschuldidaktisches Instrument
zur Aktivierung von studentischen
Lernprozessen und Möglichkeiten
der Unterstützung in E-Learning-
Umgebungen
Heinz-Werner Wollersheim

- 09 ■ Überlegungen zur
prüfungsrechtlichen Einordnung
von Peer-Assessment
Tillmann Grüneberg

WERKSTATTBERICHTE

- 15 ■ eTUaction – Ein digital unterstützter
Methodenmix für die moderne
Hochschullehre
Aline Lohse, Annika Feldhoff,
Angelika C. Bullinger
- 21 ■ Flipped Classroom in der
Wirtschaftsinformatik
Andre Kaiser, Anja Lorenz, Barbara Dinter,
Tom Hänel, Carsten Felden

- 29 ■ SPATS – kompetenzorientierte
Online-Self-/ PeerAssessment zur
selbstgesteuerten und kooperativen
Prüfungsvorbereitung
Ronny Freudenreich, Torsten Lorenz

- 33 ■ Der Freiburger Dom – Architektur
als Sprache
Cindy Kröber, Dr. Sander Münster

- 37 ■ Alte Geschichte, Neue Medien – Der
Einsatz der Digital Humanities in der
Lehre der Geisteswissenschaften
Yvonne Krämer, Patrick Pfeil, Corina Willkommen

MODUL-3-PROJEKTE

- 41 ■ Gleiches Thema – unterschiedliche
Zielgruppen. Zum Einsatz
studiengangsoientierter
Projektarbeit im Fach Germanistik
Luise Czajkowski

- 46 ■ Forschungsorientierte Reflexion
von Primärliteratur für Master-
Studierende der Informatik und
Bioinformatik
Thomas Schmid

■ Impressum

i Für eine zügige Navigation befindet sich in der rechten oberen
Ecke jeder Seite eine Sprungmarke zum Inhaltsverzeichnis.

Liebe Lehrende,

gerade haben wir mit der Sonderausgabe „Begleitforschung zur Hochschuldidaktik in Sachsen“ unsere Jubiläumsausgabe veröffentlicht, da folgt auch schon die elfte Ausgabe unseres Praxisjournals. Sie sehen, es geht Schritt für Schritt vorwärts mit der Hochschuldidaktik in Sachsen!

Mit der aktuellen Ausgabe des *HDS.Journal – Perspektiven guter Lehre* rücken wieder die von *Lehrpraxis im Transfer* geförderten Lehr-Lern-Projekte in den Fokus. Dokumentiert werden die Werkstattberichte der dritten Projektkohorte, die von April 2014 bis März 2015 von Lehrenden der beteiligten Hochschulen durchgeführt wurde. Vertreten sind mit *eTU-action* und *FCWInf* zwei Projekte, die ein Inverted bzw. Flipped Classroom Modell für Grundlagenvorlesungen umgesetzt haben. Mit dem Projekt *SPAts* wurde ein online gestütztes Self- und Peer-Assessment zur Prüfungsvorbereitung erprobt. Zudem werden mit dem *Freiberger Dom – Architektur als Sprache* und *Alte Geschichte, Neue Medien* zwei Projekte zum Einsatz von Digital Humanities in der Lehre vorgestellt. Neben den Werkstattberichten haben wir dieses Mal vier weitere Artikel in das *HDS.Journal* aufgenommen. Zwei Artikel, die auf Abschlussprojekten von Teilnehmenden im Zertifikatsprogramm des HDS beruhen und zwei Artikel, die sich den didaktischen sowie prüfungsrechtlichen Anforderungen von E-Assessment in der Hochschullehre widmen.

Damit Sie bei alldem nicht den Überblick verlieren – und um ein wenig Farbe in das sächsische Grün-Weiß zu bringen – haben wir uns in der Geschäftsstelle noch einmal Gedanken über Struktur und Layout des Journals gemacht. Das Ergebnis: Zukünftig präsentieren wir Ihnen alle Artikel sortiert nach farblich gekennzeichneten Rubriken. Ziel ist, die Vielfalt der Zugangswege zur (eigenen) Lehre auch visuell abzubilden. Mit Zugangswegen sind nicht verschiedene „Schulen“ oder Referenzfächer und -theorien der Hochschuldidaktik gemeint. Zugangswege sollten hier bewusst umgangssprachlich verstanden und als Möglichkeit gelesen werden, an einem kollegialen aber gerne auch kontroversen Gespräch über Lehren und Lernen an den Hochschulen teilzuhaben.

Und welche Wege bieten wir Ihnen im *HDS.Journal* an?

■ Ihre *Praxisbeispiele guter Lehre* sind zukünftig unter der Farbe Lila zu finden.

■ Die Rubrik *Hochschuldidaktische Perspektiven* umfasst Artikel, die einen allgemeineren, konzeptionellen und/oder forschenden Zugang zu Themen des Lehren & Lernens an Hochschulen haben.

Sowohl die *Praxisbeispiele* als auch die *Perspektiven* beruhen in der Regel auf Beiträgen, die auf dem *HDS. Forum* präsentiert wurden. Selbstverständlich können aber auch unabhängig davon Artikel eingereicht werden. Wenden Sie sich diesbezüglich einfach direkt

über journal@hd-sachsen.de an das Redaktionsteam des *HDS.Journals*.

■ Die Farbe Orange ist reserviert für *Modul-3-Projekte* aus dem Zertifikatsprogramm des HDS.

■ Die *Werkstattberichte* aus dem Verbundprojekt *Lehrpraxis im Transfer* werden mit Gelb kenntlich gemacht.

Und abschließend noch zwei Grüntöne:

■ Die *Begleitforschung* zur Hochschuldidaktik in Sachsen ist, wie schon in der letzten Ausgabe umgesetzt, in einem hellen Grün gehalten.

■ Für das *Editorial* bleibt, wie Sie unschwer erkennen können, „unser“ HDS Grün reserviert.

Im Namen des HDS und der Kolleg_innen im Verbundprojekt *Lehrpraxis im Transfer* wünsche ich Ihnen eine interessante Lektüre.

Herzliche Grüße,
Benjamin Engbrocks

Verbundkoordinator Lehrpraxis im Transfer
an der Geschäftsstelle des HDS

› PEER-ASSESSMENT ALS HOCHSCHULDIDAKTISCHES INSTRUMENT ZUR AKTIVIERUNG VON STUDENTISCHEN LERNPROZESSEN UND MÖGLICHKEITENDER UNTERSTÜTZUNG IN E-LEARNING-UMGEBUNGEN

AUTOR

Heinz-Werner Wollersheim

Universität Leipzig, Lehrstuhl Allgemeine Pädagogik

✉ wollersheim@uni-leipzig.de

ABSTRACT

Peer-Assessments, hier verstanden als die (Vorschlags-)Bewertung von Studienleistungen durch Studierende, können ein sehr erfolgreiches hochschuldidaktisches Element sein, um komplexe Kompetenzen im Rahmen von Projekten erfolgreich zu entwickeln. Durch die Beteiligung der Studierenden am Bewertungsprozess wird erstens Transparenz für den Bewertungsprozess geschaffen, zweitens erhöht sich die subjektiv erlebte Relevanz der Aufgabe und drittens können Tempo und Qualität des Feedbacks im Lernprozess erheblich verbessert werden. Der Betreuungsaufwand für die Lehrenden ist hoch, kann aber durch die Nutzung geeigneter E-Learning-Umgebungen deutlich verringert werden. Der Beitrag zeigt den typischen Workflow in der Lehrveranstaltung und berichtet über technische Lösungsversuche.

Schlagerworte: Peer-Assessment, Prüfungsformat, Prüfungsbewertung, E-Learning

1. AUSGANGSLAGE

Der aktuelle hochschuldidaktische Perspektivwechsel eines *Shift from Teaching to Learning* erfordert im Rahmen des Constructive Alignment die Organisation von studentischen Lernprozessen auf unterschiedlichen Ebenen. Neben der inhaltlichen Aneignung von Wissensdomänen geht es auch um die Aneignung von forschungs- und arbeitsmethodischen Kompetenzen sowie um den Erwerb kollaborativer und kommunikativer Kompetenzen im Hinblick auf wissenschaftliches Arbeiten. Für den Erfolg des studentischen Lernprozesses ist dabei das qualifizierte Feedback für die eigene Lernaktivität von herausragender Bedeutung, was allerdings den begleitenden Mentoring-Prozess für Hochschullehrende ressourcentechnisch erheblich belastet. Für diese Ziele eignet sich ein Peer-Assessment in besonderem Maße. In der hochschuldidaktischen Praxis ist es allerdings bisher vergleichsweise wenig untersucht und beschrieben (vgl. Arnold et al. 1981, Weaver & Cotrell 1986, Xiao & Lucking 2008, Wollersheim 2014). Auch technische Kompendien (z.B. Handke & Schäfer 2012) erwähnen zwar die Möglichkeit von Peer-Assessments, setzen sich aber kaum mit den didaktischen Eigenheiten und den daraus abzuleitenden technischen Notwendigkeiten auseinander.

Bleibt hinzuzufügen, dass dieser Ansatz nicht von allen Studierenden uneingeschränkt begrüßt wird: *Shift from Teaching to Learning* ermöglicht zwar nachhaltige Lernprozesse und einen gelingenden Kompetenz-

aufbau, ist aber zugleich eine Herausforderung und „Zumutung“ für eher konsumorientierte Lernende. Der Perspektivwechsel von einem vorwiegend rezeptiven Lernen in stark verschulten Studiengängen zu dem, was wir an Wissenschaftlichen Hochschulen als Arbeits- und Lernhaltung erwarten, wird anfangs zumindest auch als Belastung erlebt. Mit dem Selbst-Tun-Müssen verbindet sich nicht selten eine Unsicherheit über die Richtigkeit des eingeschlagenen Weges, in der überzogenes Effektivitätsdenken hinsichtlich des Studienverlaufs die Bereitschaft zum Entdeckerrisiko und natürlich auch die Entdeckerfreude mindern kann.

Zur notwendigen Aktivierung der Studierenden und zur ebenso notwendigen Steigerung ihres Bewusstseins, für ihren Lernprozess in hohem Maße selbst verantwortlich zu sein, kann es allerdings keine hochschuldidaktisch tragfähige Alternative geben. Das Peer-Assessment ist dabei eine Methode neben anderen, wie z.B. gamebased learning, flipped classroom oder andere.

Studentische Evaluationen beschreiben rückblickend einerseits die Arbeitsbelastung des Projektseminars mit Peer-Assessment als sehr hoch, andererseits bescheinigen sie ihm einen maximalen Kompetenzerwerb und eine zentrale Rolle in ihrem Studium.

2. DAS PROJEKT „ABSCHLUSSARBEIT“

2. 1. Learning Outcomes des Projektseminars

Für Studierende ist die erfolgreiche Bewältigung ihrer Abschlussarbeit im Studiengang ein zentrales Ziel. Mit der Arbeit verknüpfen sich in der Regel fachliche und persönliche Ziele. Entsprechend hoch ist die emotionale Belastung bei vielen Studierenden. Ein Misserfolg in diesem Bereich ist zwar in der Regel multifaktoriell bedingt, allerdings spielen mangelnde Erfahrung in der Bewältigung komplexer Forschungsprojekte und vor allem eine unzureichende Projektplanung häufig eine entscheidende Rolle.

Im Rahmen des Projektseminars „Analyse laufender Forschungsprojekte“ lernen fortgeschrittene Studierende die Analyse und Beurteilung von Forschungsprojekten sowie die Anwendung dieser Erkenntnisse auf Planung und Durchführung der eigenen Abschlussarbeit und des ihr zugrunde liegenden Forschungsprojekts. Gleichzeitig erlernen und verbessern sie ihre Fähigkeit zur fachwissenschaftlichen Kommunikation, konstruktiver Kritik und kollegialer Zusammenarbeit in Wissenschaftsnetzwerken, die für den späteren beruflichen Alltag typisch sind: Die erfolgreiche Beantragung von Forschungsprojekten, die Einreichung von Kongressbeiträgen und Zeitschriftenpublikationen ist an eine gelingende Wissenschaftskommunikation in entsprechenden Netzwerken gebunden, weshalb Schaper (2012, 29) dies in den Kernbereich akademischer Kompetenzen zählt.

Gleichzeitig wird dadurch die Fähigkeit gefördert, eigene Fragestellungen zu entwickeln und abzugrenzen, sie sinnvoll auf einen vorhandenen Forschungsstand zu beziehen, ihre Beantwortung mit einem angemessenen methodischen Design zu unternehmen und das Ganze mit einem detaillierten Arbeitsplan abzusichern. Als Hochschullehrende lösen wir die Studierenden dabei aus der noch immer für geistes- und sozialwissenschaftliche Examina typischen Vereinzelung, erweitern ihren methodischen Blick, entwickeln das Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten und reflektieren diese Entwicklung gemeinsam mit ihnen.

2. 2. Der Ablauf des Projektseminars

Das Projektseminar gliedert sich in fünf Bausteine:

- › Zielvereinbarung und Commitment,
- › Klärung der Rahmenbedingungen und der Beurteilungskriterien für das Peer-Assessment,
- › Studien- und Arbeitsphase mit Work-in-progress-Beratung,
- › Präsentation des eigenen Projekts,
- › Peer-Assessment.

Die Bausteine 1 bis 4 können in diesem Beitrag nur soweit skizziert werden, als sie für das Verständnis des Bausteins 5 und des Gesamtzusammenhangs notwendig sind. Abbildung 1 zeigt die Bausteine im Überblick, wobei der zweite Baustein beispielhaft hervorgehoben ist:

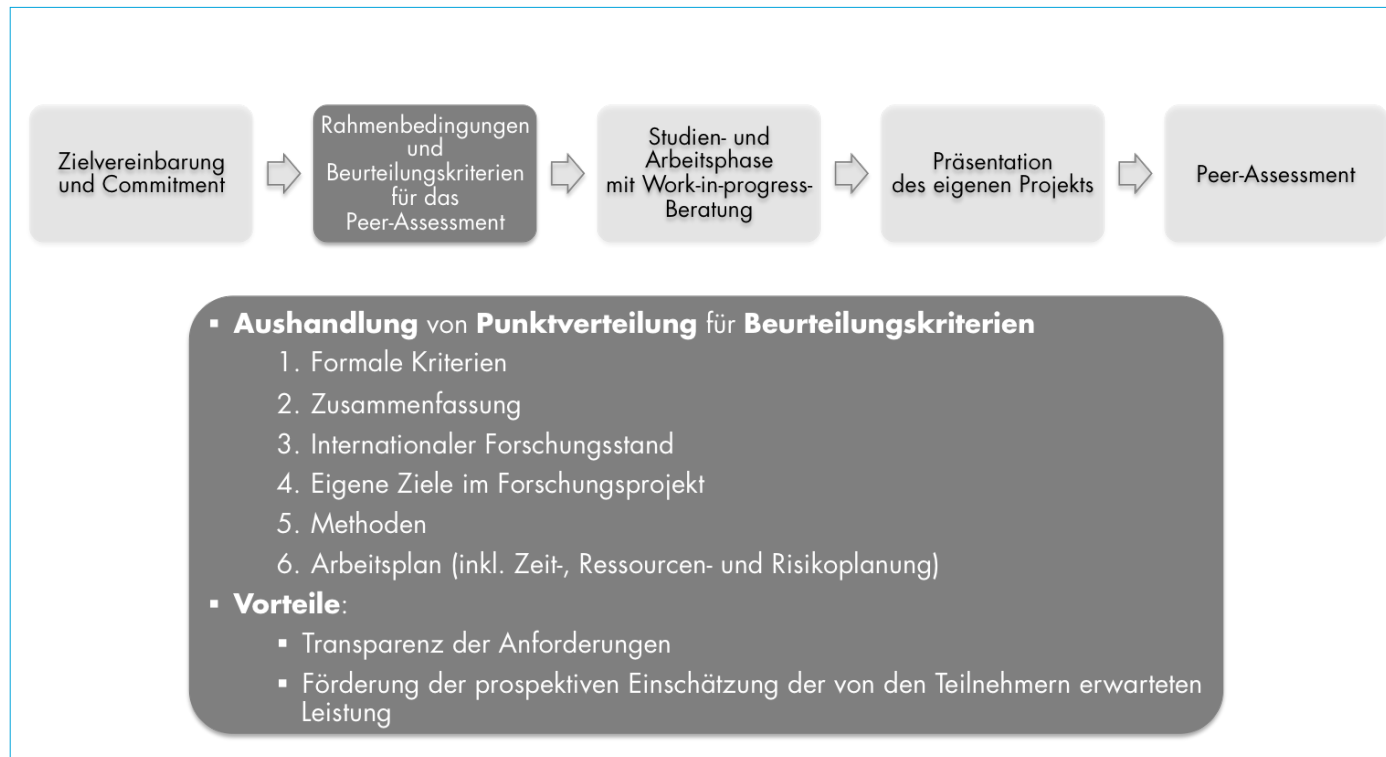


Abb. 1: Ablauf des Projektseminars.

Betrachten wir die Bausteine im Einzelnen:

1. Den Studierenden wird der Aufbau für die Beschreibung ihres geplanten Forschungsprojektes (im folgenden kurz Exposé genannt) vorgegeben und erläutert. Das Exposé umfasst obligatorisch folgende Gliederungspunkte: 1. Zusammenfassung, 2. Internationaler Forschungsstand, 3. Eigene Ziele im Forschungsprojekt, 4. Methoden, 5. Arbeitsplan (inkl. Zeit-, Ressourcen- und Risikoplanung). Die Learning Outcomes werden besprochen, der Nutzen für die Beteiligten verdeutlicht.

2. Die Studierenden handeln mit dem Seminarleiter¹ die Punkteverteilung für die Begutachtungskategorien aus. Begutachtungskategorien sind 1. Formale Kriterien und unter 2. bis 6. die oben genannten Gliederungspunkte des Exposés. Dieser Aushandlungsprozess ist von herausragender Bedeutung: Erstens schafft er Transparenz hinsichtlich der Anforderungen. Darüber hinaus fördert die Diskussion über die genaue

¹ Die weibliche Form ist der männlichen Form in diesem Beitrag gleichgestellt; lediglich aus Gründen der Vereinfachung wurde vom Autor die männliche Form gewählt.

Punkteverteilung unter der Leitfrage, welches Gewicht und welchen Wert im konstant vorgegebenen Rahmen von maximal zehn Punkten welche Unterkategorie des Exposés erhalten soll, die prospektive Einschätzung der von den Teilnehmenden erwarteten Leistung.

3. Die Studierenden erarbeiten anhand ausgewählter Beispiele Maßstäbe für die Beurteilung von Forschungsprojekten. Gleichzeitig erarbeiten sie ein Exposé des eigenen Forschungsprojekts.
4. Das Forschungsprojekt wird im Plenum in Kurzvorträgen präsentiert und mit der gesamten Gruppe diskutiert.
5. Das abschließend formulierte Exposé wird einem Peer-Assessment unterzogen, in dem Studierende bis zu 10 Punkte als Bewertungsvorschläge für die Exposés vergeben. Bis zu 5 weitere Punkte erhalten sie vom Seminarleiter für ihre Gutachten, so dass eine gute bis sehr gute Gesamtleistung im Rahmen des schulischen 15-Punkte-Schemas nur durch gute bis sehr gute Leistungen in beiden Anforderungsbereichen erreicht werden kann.
6. Während eine E-Learning-Unterstützung in den Bausteinen 1 bis 4 durch herkömmliche Lernplattformen wie Moodle, OPAL oder ILIAS wirkungsvoll zu leisten ist, stellt das Peer-Assessment spezifische Anforderungen an die E-Learning-Unterstützung, die mit herkömmlichen Systemen nicht einfach zu realisieren sind.

2.3. Ablauf des Peer-Assessments und Bildung der Gesamtnote

1. Nach Fertigstellung des Exposés schickt der Autor den Text zeitgleich an zwei studentische Gutachter und den Seminarleiter, wodurch der fristgerechte Eingang dokumentiert wird.
2. Die beiden Gutachter schicken ihr Review (Begründungstext, Kritik, Empfehlungen einschließlich der vergebenen Punkte) bis zur vereinbarten Abgabefrist für das 1. Review an den Autoren des Exposés und an den Seminarleiter. Nur Autor, Gutachter und Seminarleiter haben Zugriff auf diese Dokumente.
3. Der Autor kann sich entscheiden, das Exposé auf der Grundlage der Empfehlungen der beiden Reviews zu überarbeiten, um eine bessere Bewertung zu erreichen. In diesem Fall reicht er ein überarbeitetes Exposé innerhalb der festgelegten Frist bei den beiden studentischen Gutachtern und dem Seminarleiter ein.
4. Die beiden Gutachter schicken ihr neues Review bis zur vereinbarten Abgabefrist für das 2. Review an den Autor und den Seminarleiter. Nur Autor, Gutachter und Seminarleiter haben Zugriff auf diese Dokumente.
5. Der Seminarleiter supervidiert den Reviewprozess und korrigiert, falls notwendig, die Bewertungen der studentischen Gutachter; er setzt die endgültigen Punkte aus den studentischen Reviews fest. Außerdem erhält jeder studentische

Gutachter eine Bewertung seiner Reviews durch den Seminarleiter.

6. Die Gesamtnote des Seminars wird aus den (ggf. korrigierten) Ergebnissen des Peer-Assessments und den Punkten für die Gutachten gebildet. Das Ergebnis wird transparent dargestellt: Der Studierende A hat als Autor seines Exposés folgende Punkte aus Peer-Assessments erhalten; außerdem hat er vom Seminarleiter für seine Gutachten folgende Punkte erhalten. Daraus setzt sich die Gesamtnote des Seminars zusammen. Dieses Ergebnis wird individuell mitgeteilt. Nur Seminarleiter und der einzelne Studierende haben Zugriff auf diese Ergebnisse.

Abbildung 2 verdeutlicht die beschriebenen Prozesse noch einmal graphisch. Im Rahmen eines Workshops des HDS-Forums im November 2014 wurde das Peer-Assessment mit einer vereinfachten Aufgabenstellung mit Teilnehmenden in Papierform durchgespielt, wobei die hochschuldidaktischen Effekte sehr deutlich erlebbar gemacht werden konnten.

3. ANFORDERUNGEN AN DIE E-LEARNING-UNTERSTÜTZUNG

3.1. Bisherige Realisierung

Aus den einzelnen unter 2.3. dargestellten Phasen ergeben sich spezifische Anforderungen an die E-Learning-Unterstützung des Prozesses. In den ersten Erprobungsphasen sind diese Anforderung von Hand bewältigt worden:

Die Verteilung der Punkte auf die Begutachtungskategorien wurde in einer Word-Dokumentvorlage hinterlegt, die gleichzeitig als Schreibvorlage für die Peer-Reviews diente. Die Zuweisung der Gutachter (nach Zufallsprinzip und unter Ausschluss wechselseitiger Begutachtung) wurde in Excel durch Perturbation der Teilnehmendenliste und Zuweisung des Autors n zu den Gutachtern $n+2$ und $n+3$ realisiert. Die Ein-sendung der Exposés und der Reviews wurde durch E-Mail-Korrespondenz und Attachments abgebildet, ebenso der Bewertungsprozess und die individuelle Rückmeldung. Zentraler Schwachpunkt dieses Verfahrens war der Mailverkehr, der sich als fehleranfällig erwies. Außerdem erschien es leichter, die soziale Akzeptanz von Abgabefristen durch ein zeitgesteuertes Instrument zu erreichen als durch individuelle E-Mail-Kommunikation, die regelmäßig zu Verhandlungen über Sonderregelungen genutzt wurde.

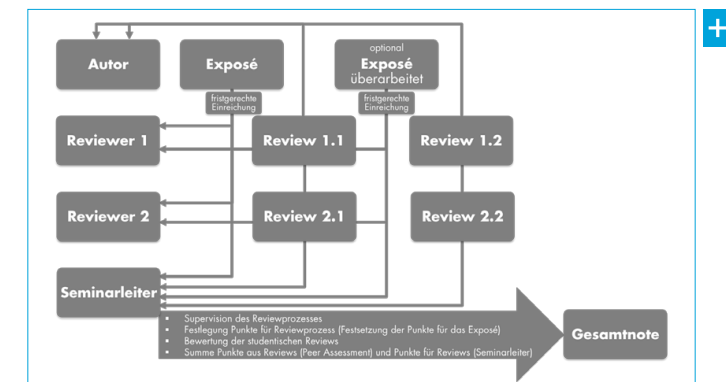


Abb. 2: Ablauf des Peer-Assessments.

Deshalb wurde der Workflow in einem zweiten Versuch zumindest teilweise im Workshop-Tool der Lernplattform Moodle abgebildet. Mit diesem Tool konnte vor allem die Dokumentenverwaltung einschließlich

der Zeitsteuerung angemessen abgebildet werden: Die Autoren konnten ihr Exposé als PDF hochladen und waren dabei einer strikten Terminverwaltung unterworfen. Für die Begutachtung ließen sich Formularfelder im Workshop-Tool einrichten, in welchen auch die Punkte vergeben werden konnten. Bedauerlicherweise erwies sich die vom Workshop-Tool gebildete Punktschmme in einer Vielzahl von Fällen als falsch, so dass alle Eingaben von Hand überprüft werden mussten. Auch erwies es sich als unhandlich, dass weder die Exposés noch die Beurteilungsbögen exportiert werden können, um beispielsweise eine Dokumentation der Lernergebnisse zu erstellen. Auch können die differenzierten Punktwerte für die Beurteilung der Unterkategorien nicht exportiert werden, um weitergehende Auswertungen zu ermöglichen. Insgesamt ist der Aufwand im Moodle-Workshop-Tool anders, aber nicht geringer einzuschätzen als in einem E-Mail-gestützten Verfahren.

3.2. Beschreibung der benötigten Features

Um dieses Ziel zu erreichen, sind die nachfolgend aufgezählten Anforderungen an ein zu entwickelndes Peer-Assessment-Tool (PAT) zu gewährleisten:

1. Das PAT ermöglicht Kommunikationsprozesse und die Distribution von Dokumenten in einem geschlossenen Teilnehmendenkreis.
2. Dokumente mit zentralen Informationen, Schreibvorlagen, Rahmenvorgaben und Terminlisten können vom Seminarleiter veröffentlicht werden, sind sofort lesbar und ggf. als Dokument herunterladbar.

3. Teilnehmende lassen sich importieren. Den Teilnehmenden lassen sich zwei Rollen (Autor, Gutachter) gleichzeitig zuordnen. Weitere benötigte Rollen sind „Veranstaltungsleiter“/„Chair“ und „Organisationsmitglied“. Die Rechte dieser Rollen sollen möglichst frei definierbar sein.
4. Die Zuweisung einer Einreichung (Exposé) eines Autors erfolgt zu einer definierbaren Anzahl von Gutachtern, im Normalfall zu zwei Gutachtern. Die Zuweisung der Gutachter erfolgt zufällig aus der Gesamtheit der Teilnehmenden, wobei es möglich (und Regelfall) sein soll, wechselseitige Begutachtungen auszuschließen.

Zuweisungen von Gutachtern zu Autoren sollen für den Fall einer Überarbeitung der Einreichung und eines erneuten Reviews erhalten bleiben.

5. Die Zuordnung von Gutachtern zu Autoren muss im Notfall (Krankheit, Drop-Out) mit der Randbedingung geringstmöglicher Veränderungen neu festgelegt werden können.
6. Die Teilnehmenden laden als Autoren ihre Exposés bis zum Ablauf einer definierbaren Frist (Datum und Uhrzeit) als PDF in das Peer-Assessment-Tool. Zugriff auf diese Einreichung haben die Gutachter, Veranstaltungsleiter und Organisationsmitglieder.
7. Die Gutachter füllen bis zu einem definierbaren Termin einen Bewertungsbogen aus, der im PAT hinterlegt ist. Der Bewertungsbogen ist hinsichtlich der Anzahl der Bewertungskriterien und der

maximal erreichbaren Bewertungsprozente oder -punkte frei definierbar. Zu den definierten Bewertungskriterien sollen weitere Informationstexte darstellbar sein. Die Bewertungsbögen werden als exportierbare Datei gespeichert und sind für Autor, Gutachter, Veranstaltungsleiter und Organisationsmitglieder zugänglich.

8. Veranstaltungsleiter und Organisationsmitglieder werden vom System auf den Eingang der Gutachten hingewiesen. Der Veranstaltungsleiter hat die Möglichkeit, die Bewertung der Gutachter zu verändern oder sie zu bestätigen. Falls er sie verändert, muss die ursprüngliche Bewertung des betreffenden Gutachters erkennbar bleiben.
 9. Die (ggf. veränderten) Bewertungen aller Gutachter für alle Exposés werden einschließlich ihrer differenzierten Unterbewertung in den einzelnen Bewertungskategorien gespeichert und können exportiert werden.
- Damit ist der erste Review-Durchgang beendet.
10. Falls die Autoren mit der Bewertung nicht einverstanden sind, haben sie die Möglichkeit, ihr Exposé nach Maßgabe der Gutachterhinweise bis zu einem definierbaren Termin zu überarbeiten und erneut einzureichen. Die Gutachter bleiben gegenüber dem ersten Review-Durchgang dieselben. Zugriff auf diese Einreichung haben die Gutachter, Veranstaltungsleiter und Organisationsmitglieder.

11. Verfahrensschritte 7 bis 9 erfolgen analog zum ersten Review-Durchgang. Damit ist der zweite Review-Durchgang abgeschlossen.
12. Die Gutachter erhalten vom Veranstaltungsleiter Bewertungen für ihre jeweiligen Reviews. Optionen: Für jedes erste und ggf. zweite Review einzeln oder für die Review-Leistung insgesamt.
13. Die Gesamtbewertung wird automatisch ermittelt aus den (ggf. korrigierten) Gutachterbewertungen und den Bewertungen für die Reviewleistungen. Die Gewichtung beider Teile für die Bildung der Gesamtbewertung soll einstellbar sein. Ferner soll wählbar sein, wie die Gutachterbewertungen behandelt werden, z.B. arithmetisches Mittel über zwei Erst- und zwei Zweit-Reviews oder arithmetisches Mittel über die Best-Case-Reviews oder arithmetisches Mittel entweder über die Erst- oder, falls vorhanden, über die Zweit-Reviews.
14. Die Beiträge (Exposés und Reviews) sollen auf Knopfdruck in ein Gesamtdokument exportierbar sein, und zwar sowohl vollständig (Ersteinreichung, erste Reviews, überarbeitete Fassung, zweite Reviews, mit Veränderungen des Veranstaltungsleiters) oder in einer komprimierten Form (nur überarbeitete Einreichungen) als Ergebnisband der Veranstaltung.

Mit der Entwicklung eines entsprechenden Tools, das den erheblichen organisatorischen Aufwand für Peer-Assessments beherrschbar macht, wird sich mit

hoher Wahrscheinlichkeit eine Verbesserung der Akzeptanz von Peer-Assessment als Prüfungsformat an Hochschulen erreichen lassen.

LITERATURVERZEICHNIS

Arnold, Louise et al. (1981): Use of peer evaluation in the assessment of medical students. In: Journal of Medical Education, 56, 35–42.

Handke, Jürgen & Schäfer, Anna-Maria (2012): E-Learning, E-Teaching und E-Assessment in der Hochschullehre: Eine Anleitung. München: Oldenbourg.

Schaper, Niclas (2012): Fachgutachten zur Kompetenzorientierung in Studium und Lehre. HRK-Projekt nexus. Verfügbar unter: http://www.hrk-nexus.de/fileadmin/redaktion/hrk-nexus/07-Downloads/07-02-Publikationen/_fachgutachten_kompetenzorientierung.pdf (letzter Zugriff: 30.07.14)

Weaver, Richard L. & Cotrell, Howard W. (1986): Peer evaluation: a case study. In: Innovative Higher Education 11(1), Fall/Winter 1986, 25–39.

Wollersheim, Heinz-Werner (2014): Entwicklung von Schlüsselkompetenzen an Hochschulen. In: Heyse, Volker (Hrsg.): Aufbruch in die Zukunft. Erfolgreiche Entwicklungen von Schlüsselkompetenzen in Schulen und Hochschulen. Münster: Waxmann, 448–461.

Xiao, Yun & Lucking, Robert (2008): The impact of two types of peer assessment on students' performance and satisfaction within a wiki environment. In: Internet and Higher Education, 11(3–4), 186–193.

› ÜBERLEGUNGEN ZUR PRÜFUNGSRECHTLICHEN EINORDNUNG VON PEER-ASSESSMENT

AUTOR

Tillmann Grüneberg

Universität Leipzig, Lehrstuhl für Allgemeine Pädagogik;
ehrenamtlicher Richter am Amtsgericht Leipzig

✉ tillmann.grueneberg@uni-leipzig.de

ABSTRACT

Die gegenseitige Bewertung von Studierenden (Peer-Assessment) ist ein hochschuldidaktisch hochinteressantes Format. Sein Einsatz zieht prüfungsrechtliche Fragen nach sich, die u.U. die Verwendung hemmen. Der Artikel prüft diese Fragen und benennt Rahmenbedingungen einer formal abgesicherten Umsetzung.

Schlagworte: Peer-Assessment, Prüfungsrecht, Prüfungsformat, Prüfungsbewertung, Verwaltungsrecht

1. EINLEITUNG

1.1. Was ist Peer-Assessment?

Peer-Assessment¹ ist eine Methode der Beurteilung und Bewertung von Leistungen eines/einer Lernenden durch andere Lernende im selben Lehrsetting und auf gleichem/ähnlichem Qualifikationsniveau. Auf den Hochschulbereich bezogen ist damit eine Bewertung von Studienleistungen von Studierenden durch Kommilitoninnen und Kommilitonen gemeint. Dabei können verschiedene Formen des Peer-Assessment unterschieden werden: nach ihrem Umfang (Teilleistungen bis Gesamtleistung), nach der Art und Weise (Kommentierung bis Punkte- oder Notenbewertung), nach dem Bewertungsmaßstab (mit allgemeinem bis speziellem, vorgegebenem bis gemeinsam erarbeitetem oder ohne Bewertungskriterienkatalog) und nach der Zuordnung der Beurteilenden (1:1, im Zirkel oder innerhalb einer Teilgruppe) (vgl. Millard, Newmann & Sinclair 2008). Je nach genauer Umsetzung kann und wird auch von Peer-Review bzw. Peer-Feedback gesprochen.

¹ Für das sogenannte „Peer-Assessment“ gibt es in der deutschen Sprache keine direkte gängige Entsprechung. Der Versuch einer wörtlichen Übersetzung mit „Beurteilung unter Gleichrangigen“ ist zwar hinreichend exakt, kommt aber weitestgehend in der Literatur nicht zur Anwendung, so dass im Text der englische Terminus verwendet wird.

1. 2. Warum und wann wird Peer-Assessment als Prüfungsformat eingesetzt?

Peer-Assessment kann mit Blick auf den prüfenden Studierenden in den Bereich der aktivierenden Lehr-Lern-Methoden eingeordnet werden. Ziel im Sinne eines konstruktivistischen Lehrverständnisses ist das autonome und selbstverantwortliche Lernen der Teilnehmenden. Die selbstständige Kompetenzentwicklung fokussiert bei dieser Methode vor allem die Erprobung von Feedback und Feedbackregeln. Durch die gemeinsame Erarbeitung der Beurteilungsmaßstäbe und die selbstständige Anwendung dieser soll die Urteilsfähigkeit gestärkt werden. Ein positiver Nebeneffekt ist die teilweise Verlagerung des Arbeitsaufwandes vom Lehrenden auf die Lernenden bei gleichzeitiger detaillierterer Rückmeldung an den/die einzelne_n Studierende_n. Die Erarbeitung und Transparentmachung von Bewertungsmaßstäben wiegt jedoch meist die Arbeitserleichterung auf Seiten der Lehrenden auf, stellt allerdings einen wesentlichen lerndidaktischen Gewinn für die Studierenden dar. Hochschuldidaktische Bedenken beziehen sich beim Peer-Assessment vor allem auf den Kenntnisstand der Studierenden sowie eine mögliche Befangenheit der Studierenden aufgrund von Freundschaften etc. Der Einsatz dieses Formats empfiehlt sich daher eher bei Studierenden höheren Semesters, welche schon größere Vorerfahrungen mit akademischen Bewertungsmaßstäben und eigene Expertise entwickelt haben. Peer-Assessment eignet sich insbesondere für größere Einzel- oder Gruppenprojekte, da es prozessbegleitende Rückmeldung ermöglicht. Große Bedenken hinsichtlich des Einsatzes von Peer-Assessment beziehen sich in der Regel auf den/die geprüfte_n Studierende_n, d.h. die rechtliche Ein-

ordnung und Gültigkeit des studentischen Prüfungsurteils. Die rechtliche Betrachtung dieser Bedenken ist Gegenstand der folgenden Ausführungen.

1. 3. Warum könnte Peer-Assessment rechtlich bedenklich sein?

Die Hochschulrektorenkonferenz gibt in einer Handreichung zu bedenken: „Auch gegenseitige Peer-Assessments werfen rechtliche Fragen auf, insbesondere dahingehend wer autorisiert ist, Wissen auch mit Blick auf die Vergabe von Kreditpunkten zu prüfen“ (Beiträge zur Hochschulpolitik 2/2012, 38). Rechtlich ergibt sich daraus folgendes Problem:

Der Einsatz von Studierenden als Prüfende in Hochschullehrveranstaltungen im Sinne eines „Peer-Assessment“ könnte einen verwaltungsrechtlichen Verfahrensfehler darstellen.

Im Rahmen eines verwaltungsgerichtlichen Klageverfahrens kann nur der Bescheid des Prüfungsamts, d.h. die endgültige Benotung/Bewertung an sich angegriffen werden, da nur dieser Bescheid ein Verwaltungsakt im Sinne des § 35 VwVfG ist. Die konkreten Bewertungen/Bewertungsbegründungen der schriftlichen Arbeiten, aufgrund derer die Gesamtbenotung erfolgt und der endgültige Bescheid ergeht, haben keine unmittelbare Rechtswirkung. Ziel des Klageverfahrens ist daher ausschließlich die Feststellung der Rechtswidrigkeit des Prüfungsbescheids, was nach seiner Aufhebung entweder zur Neubewertung der Prüfungsleistung oder Wiederholung der Prüfung führen kann.

Die Prüfungsentscheidung wäre angreifbar, wenn überprüfbare Verfahrensmängel vorliegen. Diese können formaler und/oder inhaltlicher Natur sein. Formale Verfahrensmängel sind insbesondere Verstöße gegen die Prüfungsordnung, Verstöße gegen das Verwaltungsverfahrensgesetz (insbesondere Befangenheit gemäß §§ 20, 21 VwVfG) sowie äußere Prüfungsbedingungen, die den Grundsatz der Chancengleichheit verletzen. Inhaltliche Mängel, also die oftmals von Studierenden aufgezeigten vermeintlichen Beurteilungsfehler, unterliegen nur einer beschränkten gerichtlichen Kontrolle (Beurteilungsspielraum des/der Prüfers/Prüferin). Strauch führt dazu anhand der ständigen Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts aus, dass die „Beschränkung der richterlichen Nachprüfung der rechtlichen Natur der Prüfungsleistungen und Prüfungsurteile entspricht“. Das heißt, im Rahmen der inhaltlichen Mängel können nur eine Verkenntung des anzuwendenden Rechts, Fehler bei der Ermittlung des Sachverhalts, sachfremde Erwägungen oder die Verletzung allgemein gültiger Bewertungsgrundsätze überprüft werden: „... alles andere hat den Charakter eines höchstpersönlichen Werturteils“ (Strauch 1978, 3; vgl. BVerwGE 38, 322, 325; BVerwGE 8, 272, 273).

Für konkrete Prüfungsentscheidungen im Peer-Assessment können insofern sowohl mögliche formale als auch inhaltliche Mängel (in den beschriebenen Grenzen) ausschlaggebend sein. Im Folgenden wird Peer-Assessment in erster Linie mit Blick auf mögliche formale Mängel und Vorbehalte geprüft. Auf inhaltliche Mängel in der Bewertung von Prüfungsleistungen wird nicht direkt eingegangen. Diese spielen allenfalls im Rahmen der Urteilsbildung und des all-

gemeinen Beurteilungsspielraums eine Rolle. Wie gezeigt wird, gelten dort für den Lehrenden, der ein Peer-Assessment-Verfahren nutzt, dieselben Grundsätze wie bei anderen Prüfungsentscheidungen auch.

Ein genereller formaler Verfahrensfehler im Peer-Assessment könnte in der Person des/r Prüfenden liegen. Einschlägig sind dazu folgende Paragraphen (der Normenhierarchie folgend): § 15 Abs. 4 HRG schränkt den Personenkreis von Prüferinnen und Prüfern innerhalb der Gruppe der Hochschulpersonen wie folgt ein: „Prüfungen dürfen nur von Personen bewertet werden, die selbst mindestens die durch die Prüfung festzustellende oder eine gleichwertige Qualifikation besitzen.“ Dieses wird durch landesrechtliche Regelungen weiter ausdifferenziert. Neben der genannten Qualifikationsbedingung verweist zum Beispiel das sächsische Hochschulrecht zudem auf die Berechtigung „zur selbstständigen Lehre“ im Prüfungsgebiet (bzw. einem Teilgebiet) (§ 23 Abs. 7 SächsHG bzw. § 35 Abs. 6 SächsHSFG). Diese Rahmenvorgaben wiederum finden ihren entsprechenden Niederschlag in den jeweiligen universitären Prüfungsordnungen. Die Prüfungsordnungen bewegen sich im gegebenen Dispositionsrahmen des § 16 HRG². Das Landesrecht gibt dabei vor allem den Regelungsumfang von Prüfungsordnungen in Bezug auf Prüfungsformate vor, lässt aber einen Ausgestaltungsspielraum: „Prüfungsordnungen müssen insbesondere regeln: die Anzahl sowie die Art, Gegenstand, Aufbau und Ausgestaltung der Fach- und Modulprüfungen“ (§ 34 Abs. 1 S. 2

Nr. 6 SächsHSG) sowie „die Grundsätze der Bewertung und Benotung der einzelnen Prüfungsleistungen, die Ermittlung des Prüfungsgesamtergebnisses und das Bestehen von Fach- und Modulprüfungen“ (§ 34 Abs. 1 S. 2 Nr. 12 SächsHSG).

So lässt sich als Zwischenfazit festhalten, dass Peer-Assessment als Prüfungsformat zwei mögliche Probleme im Sinne von Verfahrensfehlern nach sich ziehen kann. Einerseits die Frage nach der generellen Zulässigkeit als Prüfungsformat und andererseits die Frage ob Studierende als Prüfer zulässig sind. Zur ersten Frage lässt sich zusammenfassen, dass die allgemeinen Bestimmungen zu den Prüfungsordnungen keine Hinweise darauf enthalten, dass Peer-Assessment kein zulässiges Prüfungsformat sei. Es bewegt sich durchaus im Rahmen der dispositiven Ausgestaltung von Prüfungsordnungen einzelner Fächer und Hochschulen. Jedoch sollte es dementsprechend in den jeweiligen Ordnungen verankert sein. Insbesondere ist dabei wichtig, dass die jeweilige Prüfungsordnung ein Prüfungsformat vorsieht, welches sich aufgrund seiner Art und Ausgestaltung für Peer-Assessment eignet³. Es bleibt allerdings die

zweite Fragestellung: Ein formaler Mangel könnte darin liegen, dass Studierende im Rahmen des Peer-Assessment als Prüfer_in tätig werden.

Zur weiteren Erörterung sind zwei Aspekte zu prüfen: Zum einen, ob die genannten Mindestqualifikationen im HRG und die landesrechtlichen Regelungen mit den Vorgaben des Grundgesetzes im Einklang stehen, und zum anderen, welche konkreten Anforderungen die Rechtsprechung an die Person des/der Prüfers/Prüferin stellt bzw. wie sie den Begriff des/der sachkundigen Prüfers/Prüferin auslegt.

Als Verwaltungsakte sind für Prüfungen die Grundsätze der Gleichheit und Überprüfbarkeit auf dem Rechtsweg zu beachten (Art. 3 Abs. 1 GG; Art 19 Abs. 4 GG), aus denen auch das allgemeine Recht auf vergleichbare Bewertungskriterien und -maßstäbe sowie deren Einhaltung folgt. Prüfungen sind aber nicht nur als Verwaltungsakte zu verstehen, sondern sind auch integraler Bestandteil der Lehre. Die Ausgestaltung von Hochschulprüfungen befindet sich dabei in einem Spannungsverhältnis zwischen der Freiheit von Forschung und Lehre (Art. 5 GG) und dem Recht auf freie Berufswahl (Art. 12 Abs. 1 GG) der Studierenden. Daher haben die Lehrenden einerseits einen

² Eine Prüfungsordnung muss so gestaltet sein, dass das Studium in Regelstudienzeit möglich ist und weitere Bestimmungen wie z. B. Mutterschutz beachtet werden.

³ Da es sich beim Peer-Assessment eher um ein Prüfungsbewertungsformat handelt, ließe sich argumentieren, dass bezogen auf das Prüfungsformat die Verankerung eines für das Peer-Assessment geeigneten Formats ausreiche. Dies könnten zum Beispiel die Projektarbeit (die ihrer Sache nach viel Kooperation zwischen den Studierenden verlangt) sowie das Portfolio (welches eine umfangreiche Selbstreflexion verlangt und damit besonders gut für die gegenseitige Reflexion geeignet ist) sein (vgl. dazu Wehr & Ertel 2008, 43). Es bleibt die Frage, ob Peer-Assessment darüber hinaus als ein solches Bewertungsformat zu verankern ist. Dies hängt maßgeblich davon ab, ob es überhaupt ein rechtlich geeignetes Verfahren ist. Dies wird im Folgenden in Frage gestellt, so dass sich auch die Frage nach der

direkten Verankerung des Bewertungsformats ergibt. Es kann daher in geeigneten Prüfungsformen (Projektarbeit, o.ä.) aufgehen. Allenfalls könnte sich eine Erwähnung einer gegenseitigen Begutachtung der Studierenden im Prüfungsformat anbieten (z. B. Prüfungsleistung im Modul ist eine Projektarbeit. Diese umfasst die Dokumentation der Gruppenergebnisse und des eigenen Beitrags dazu, sowie eine Selbstreflexion über den eigenen Lern- und Arbeitsprozess und zwei Gutachten über die Dokumentation und Reflexion anderer Studierenden.)

weiten Spielraum, sowohl was die Ausgestaltung von Prüfungsformen als auch ihre Urteilsbildung⁴ anbelangt, zugleich erfährt dieser Beurteilungsspielraum aber eine Beschränkung durch das Recht auf freie Berufswahl, d.h. in der unverhältnismäßigen bzw. ungleichen Einschränkung von beruflichen Chancen der Studierenden.

Um diese beiden Rechte zum Ausgleich zu bringen, hat der Gesetzgeber Rahmenbedingungen geschaffen, die sich bis auf die einzelne Prüfungsordnung durchschlagen und so überprüfbare Mindeststandards an universitäre Prüfungen anlegen. Man kann also vereinfacht sagen: Die „Prüfungsfreiheit gilt nur im Rahmen der Prüfungsordnung“ (Hailbronner et. al. 1988, 46). Zu diesen Mindeststandards gehört das Recht auf einen sachkundigen Prüfer. Dabei definiert der Gesetzgeber die Sachkunde über den Mindestqualifikationsstandard, dass der/die Prüfende zumindest die Qualifikation haben soll, die er/sie prüft. Es lässt sich nun die Frage stellen, ob diese Beschränkung zum einen geeignet ist das Regelungsziel zu erreichen und zum anderen verhältnismäßig ist. Eine genaue Prüfung würde an dieser Stelle zu weit füh-

ren. Man kann jedoch allgemein feststellen, dass die Einschränkung ein geeignetes Mittel der Qualitätssicherung ist und zumindest keine unverhältnismäßige Einschränkung von Freiheitsrechten darstellt⁵. Zumindest lässt sich im Schrifttum niemand finden, der eine von dieser herrschenden Meinung abweichende Position (eine sogenannte Mindermeinung) vertritt.

Daher ist zu fragen, wie sich der Anspruch auf eine sachkundige Prüfenden konkret in verwaltungsgerichtlichen Verfahren ausgestaltet. So führen Beaucamp und Seifert (NVwZ 2008, 261) zwei einschlägige Urteile an, wann dieser Anspruch verletzt worden ist. Zum einen, wenn „sich ein Prüfer mit dem Prüfungsstoff nicht auskennt (vgl. BVerwG, NVwZ 1994, 1209 (1210f.))“ und zum anderen, wenn dieser „jahrelang nicht als Prüfer tätig war (vgl. BVerwG, NVwZ 2000, 915 (921)).“

Der Sachverstand und die Prüfungserfahrung sind wiederum zwei Aspekte, die nur in eingeschränktem Maße auf Studierende im Peer-Assessment zu treffen. Das OVG Münster hat diesbezüglich grundlegend festgestellt: „Weiter folgt daraus, daß ein Student, auch wenn er noch so viel Sachverstand besitzt, als Prüfer nicht in Betracht kommt“ (OVG Münster, KMK-HschR 1989, 82, NJW 1999, 305 ff.; zitiert nach Hailbronner et. al., 1988, 33).

Dieser Linie folgend sind auch wissenschaftliche Mitarbeiter_innen und wissenschaftliche Hilfskräfte keine genuinen Prüfer_innen im Sinne des Prüfungsrechts. Erstere können aber bezogen auf bestimmte Module als Prüfer_innen bestellt werden (vgl. OVG Münster, NJW 1999, 305), wenn sie die genannten Mindestqualifikationsvoraussetzungen erfüllen. Mitarbeiter_innen und auch Hilfskräften können Aufgaben im Sinne einer Vorkorrektur übertragen werden: „Dies setzt voraus, daß die Vorkorrektoren den Weisungen des Prüfers untergeordnet und ihm nach fachlicher Kenntnis und Erfahrung unterlegen sind“ (Hailbronner et. al. 1988, 48). Eine denkbare Konstruktion, das Peer-Assessment von Studierenden als gültige Vorkorrektur anzusehen, scheitert diesen Bedingungen folgend an der mangelnden Weisungsgebundenheit dem/r Prüfenden gegenüber. In Bezug auf die Vorkorrektur eines/einer Assistenten/Assistentin reicht es darüber hinaus auch nicht aus, diese auf Schlüssigkeit hin zu überprüfen, sondern „die Prüfungsleistung ist vom Prüfer selbst, unmittelbar und vollständig zur Kenntnis zu nehmen und aus eigener Sicht selbstständig zu beurteilen“ (Zimmerling & Brehm 2007, 298). Daraus folgt ferner: „Ein Verstoß gegen das Gebot der selbstständigen und eigenverantwortlichen Bewertung der Prüfungsleistung liegt aber vor, wenn ein Einzelprüfer Wertungen Dritter in Bezug auf die Prüfungsleistung als verbindlich hinnimmt. Im Regelfall unterstellt die Rechtsprechung, dass ein Einzelprüfer Wertungen Dritter als unverbindliche Hinweise oder Ratschläge begreift“ (vgl. OVG Bautzen, Beschluss vom 14.10.2004 – 4 BS 221/03, NVwZ-RR 2004, 188, zitiert nach Zimmerling & Brehm 2007, 298). Damit ist eine wesentliche Bedingung für den Einsatz von Peer-Assessment definiert: Bei den

4 „Die Rechtsprechung vertritt überwiegend die Auffassung, dass die Gewichtung des Schwierigkeitsgrades der gestellten Aufgabe eine prüfungsspezifische Wertung sei, für die die Prüfer einen gerichtlich nur eingeschränkt überprüfbaren prüfungsrechtlichen Beurteilungsspielraum haben. Es bestehe deshalb kein Anlass, den bzw. die Prüfer zu verpflichten, über das Begründungserfordernis hinaus den Erwartungshorizont festzulegen. Zum Teil betont allerdings die Rechtsprechung, dass zwar der Prüfer nicht in allen Fällen von sich aus Ausführungen zum Schwierigkeitsgrad der Prüfungsaufgabe oder der einzelnen Aufgabenbestandteile machen müsse, dass jedoch Erwägungen zum Schwierigkeitsgrad durchaus zur Begründung der Bewertung gehören.“ (Maunz & Düring, 2013)

5 „Auch die gleichwertige Qualifikation im Sinne von Abs. 4 ist unter Zugrundelegung formeller Kriterien zu bestimmen. Das Prüfungsorgan, was die Prüfer bestellt, wäre nämlich überfordert, wenn es die Gleichwertigkeit der Qualifikation beim Fehlen formeller Qualifikationsnachweise eigenständig feststellen müßte.“ (Hailbronner et. al. 1988, 34).

Peer-Gutachten der Studierenden darf es sich nur um unverbindliche Hinweise oder Ratschläge Dritter handeln, die für den/die Prüfenden keine Verbindlichkeit haben. Sie unterliegen so auch keiner direkten gerichtlichen Kontrolle, da diese auf die verbindliche Korrektur des Prüfers/der Prüferin und seinen/ihren Beurteilungsmaßstab abzielt.

Ein Verfahrensmangel durch das Vorliegen einer unzulässigen Vorkorrektur, als welche analog das Peer-Gutachten begriffen werden kann, kann in diesem Sinne durch die Nachkorrektur des Prüfenden geheilt werden (VGH München, Urteil vom 19.3.2004 – 7 B 03.1162, BayVBl. 2005, 662, zitiert nach Zimmerling & Brehm 2007, 299). Im verwaltungsgerichtlichen Verfahren trägt dabei der Prüfling die Beweislast, dass Vorkorrekturen nicht nur zur Hilfe des Prüfenden herangezogen wurden (BVerwG, Buchholz 421.0 Nr. 265, 107, zitiert nach Hailbronner et. al. 1988, 48). Diese Beweislastumkehr, sowie die Nachkorrektur durch den Prüfenden sind zwei Aspekte, die bei klarer Kenntlichmachung der Prüfungsverantwortung den Nachweis eines formalen Verfahrensfehlers erheblich erschweren. Weitere mögliche Verfahrensfehler, z. B. die Befangenheitsrüge (Beaucamp & Seifert, NVwZ 2008, 264) gegenüber Kommilitoninnen und Kommilitonen bzw. Verstoß gegen das Verschlechterungsverbot bei Neubewertung durch den Prüfenden im Vergleich zu den Peer-Gutachten (vgl. Niehues 2004, 405), können so ausgeschlossen werden, da die Studierenden nicht als Prüfende im Sinne des Prüfungsrechts tätig werden.

Bei der Prüfung von inhaltlichen Mängeln ist im Sinne der vorherigen Ausführungen daher noch die Frage einschlägig, ob es sich beim Einbezug von Peer-Gut-

achten um sachfremde Erwägungen handelt. Dieses kann allgemein verneint werden, da es sich bei Peer-Assessments um kriterienbasierte Gutachten zur Sache handelt. Darüber kann es spezifisch im Hinblick auf die Unverbindlichkeit zurückgewiesen werden.

Ergebnis der Prüfung: Wenn Studierende im Rahmen von Peer-Assessment in Hochschulveranstaltungen als Prüfende tätig werden, handelt es sich dabei um einen formalen Verfahrensfehler. Jedoch können Peer-Gutachten als unverbindliche Hinweise für den/die Prüfer_in durchaus bei der Bewertung von Prüfungsleistungen herangezogen werden.

2. ZUSAMMENFASSUNG

2.1. Was zu beachten ist, damit Peer-Assessment einer rechtlichen Überprüfung Stand hält?

Peer-Assessment ist als Prüfungs(-bewertungs)format und Methode nicht grundsätzlich verboten. Jedoch können Studierende nicht Prüfende im Sinne des Hochschulrechts sein. Daher sind einige Aspekte zu beachten, damit Peer-Assessments einer rechtlichen Überprüfung im Klageverfahren standhalten:

Das Prüfungsformat sollte in der Prüfungsordnung für das jeweilige Modul vorgesehen sein. Damit ist nicht das Bewertungsformat gemeint, sondern eine Prüfungsform, die sich für Peer-Assessment insbesondere eignet, z. B. Projektarbeiten oder Portfolios. Die gegenseitige Begutachtung von Studierenden kann dabei als Teil der Prüfungsleistung innerhalb dieser

Prüfungsformate benannt werden (siehe Fußnote 4). So kann deutlich gemacht werden, dass die Beurteilungen und vor allem die Begründungen, die ein_e Studierende_r für die Arbeit eines/einer Mitstudierenden abgegeben hat, als Teil seiner/ihrer Prüfungsleistung bewertet werden können. Dies wiederum lässt sich dann gut begründen, wenn (wissenschaftliche) Urteilsfähigkeit zum Gegenstand und Ziel des Moduls gehört.

Es muss deutlich gemacht werden, dass die Bewertungen und Beurteilungen der Studierenden für den/die eigentliche_n Prüfer_in (den/die Lehrenden) keine direkte bindende Wirkung haben. Sie sind allenfalls als Ratschläge oder Hinweise Dritter aufzufassen, von denen der/die Prüfer_in abweichen kann.

Es muss dann darüber hinaus sichergestellt werden, dass der/die Prüfer_in die Arbeiten selbstständig und eigenverantwortlich in vollem Umfang zur Kenntnis nimmt/nehmen kann. Er/Sie begründet seine/ihre Korrektur/Nachkorrektur innerhalb seines/ihrer Beurteilungsspielraums, nach seinen/ihren Bewertungsmaßstäben. Formal reicht zunächst, dass der/die Prüfende die vollständigen Arbeiten zur Verfügung gestellt bekommt und er/sie die Benotung unterschreibt. Die Beweislast, dass er/sie die Arbeiten nicht zur Grundlage seiner/ihrer Benotung gemacht hat (indem er/sie sich zum Beispiel nur auf die Peer-Gutachten stützt), liegt beim klagenden Prüfling. Daher ist unbedingt darauf zu achten immer wieder auf die Eigenständigkeit des Prüferurteils hinzuweisen. Eigenständige Korrekturen, beispielsweise durch Randkommentierungen, oder Kriterien- und Bewertungskataloge des Lehrenden untermauern auch gerichtlich diese Eigenständigkeit.

Wenn diese drei Aspekte beachtet werden, kann Peer-Assessment auch im Hochschulbereich zum Einsatz kommen. Mögliche rechtliche Bedenken sollten dabei hinter der beschriebenen didaktischen Sinnhaftigkeit stehen, denn allgemein gilt: „Klagen gegen Prüfungsentscheidungen sind selten erfolgreich“ (Beaucamp & Seifert, NVwZ 2008, 267).

3. LITERATUR

3.1. Quellen zum Prüfungsrecht

ALLGEMEINER ARTIKEL ZUR EINFÜHRUNG

Beaucamp, Guy & Seifert, Jens (2008): Wann lohnt sich die Anfechtung einer Prüfungsentscheidung? – Ein Überblick anhand der jüngsten obergerichtlichen Rechtsprechung (NVwZ 2008, 261).

KOMMENTARE UND STANDARDWERKE

Hailbronner, Kay; Arndt, Hans-Wolfgang & Becker, Stephan (1988): Kommentar zum Hochschulrahmengesetz. HRG. Heidelberg: C. F. Müller.

Hartmer, Michael (2004): Hochschulrecht. Ein Handbuch für die Praxis. Heidelberg: C. F. Müller.

Niehues, Norbert (2004): Prüfungsrecht. 4., neubearb. Aufl. München: Verlag C. H. Beck (Schul- und Prüfungsrecht / von Norbert Niehues, Bd. 2).

Strauch, Hans-Joachim (1978): Staatliche und akademische Prüfungsordnungen. Verfassungsrechtliche Analyse eines Steuerungsinstruments. Heidelberg: R. v. Decker (R. v. Decker's rechts- und sozialwissenschaftliche Abhandlungen).

Zimmerling, Wolfgang & Brehm, Robert (2007): Prüfungsrecht. [Verfahren, vermeidbare Fehler, Rechtsschutz]. 3., überarb. und erw. Aufl. Köln, Berlin, Bonn, München: Heymann.

GESETZESTEXTE

Grundgesetz (GG); Hochschulrahmengesetz (HRG); Verwaltungsverfahrensgesetz (VwVfG); Sächsisches Hochschulfreiheitsgesetz (SächsHSFG).

GERICHTSENTSCHEIDUNGEN

BVerwG Buchholz 421.0 Nr. 265, S.107 (Beweislast, dass das Urteil allein auf der Vorkorrektur basiert, liegt beim Prüfling)

BVerwG, Beschluss vom 14.9.2012 – 6 B 35/12 (Kassel), NVwZ-RR 2013, 42 (Verhältnis von Erst- und Zweitkorrektur bei Neubewertung)

BVerwG, Beschluss vom 9.10.2012 – 6 B 39/12 (Münster), NVwZ-RR 2013, 44 (Keine gemeinsame Rückmeldung von Erst- und Zweitprüfer zu Einwänden gegen Prüfungsentscheidung)

BVerwG, NVwZ 1994, 1209 (1210 f.) (Prüfer_in muss sich mit dem Prüfungsstoff auskennen)

BVerwGE 38, 322, 325; BVerGE 8, 272, 273 (Umfang inhaltlicher Überprüfung von Prüfungsurteilen durch Verwaltungsgerichte)

OVG Münster, KMK-HschR 1989, 82, NJW 1999, 305 ff. (Studierende dürfen nicht prüfen)

OVG Münster, Urteil vom 16.12.2008 – 14 A 2154/08; NVwZ-RR 2009, 422 (Keine Malus-Punkte)

OVG Münster, Urteil vom 6.7.1998 – 22 A 194-98; NJW 1999, 305 (Keine Korrektur/Vorkorrektur durch wissenschaftliche Hilfskräfte oder studentische Hilfskräfte)

VGH München, Urteil vom 19.3.2004 – 7 B 03.1162, BayVBl. 2005, 662 (Nachkorrektur des Prüfers/der Prüferin heilt Verfahrensfehler der Vorkorrektur durch Hilfskräfte)

OVG Bautzen, Beschluss vom 14.10.2004 – 4 BS 221/03, NVwZ-RR 2004, 188 (Es ist ein Verfahrensfehler, wenn Prüfende Wertungen Dritter als verbindlich annimmt)

3.2. Weitere Quellen

Millard, David E., Sinclair, Patrick & Newman, David (2008): PeerPigeon: A Web Application to Support Generalised Peer Review. In: Bonk, Curtis; Lee, Mimi & Reynolds, Thomas (Hrsg.): Proceedings of E-Learn: World Conference on E-Learning in Corporate, Government, Healthcare, and Higher Education 2008. Chesapeake, VA: Association for the Advancement of Computing in Education (AACE), 3824–3836.

Wehr, Silke & Ertel, Helmut (2008): Lernprozesse fördern an der Hochschule: Beiträge aus der hochschuldidaktischen Praxis. Bern u. a.: Haupt-Verlag.

› ETUACTION – EIN DIGITAL UNTERSTÜTZTER METHODENMIX FÜR DIE MODERNE HOCHSCHULLEHRE

PROJEKTLEITUNG | AUTORINNEN

Angelika C. Bullinger

✉ angelika.bullinger-hoffmann@mb.tu-chemnitz.de

Annika Feldhoff

✉ annika.feldhoff@mb.tu-chemnitz.de

Aline Lohse

✉ aline.lohse@mb.tu-chemnitz.de

Technische Universität Chemnitz, Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement, Chemnitz (D)

ABSTRACT

Der Beitrag stellt erste Ergebnisse der Anwendung einer innovativen, auf Aktivierung und Interaktion ausgerichteten Kombination der Lehrmethoden Peer Instruction und Inverted Classroom Modell im Bereich von Grundlagenveranstaltungen im ingenieurwissenschaftlichen Bereich vor.

Schlagworte: Inverted Classroom Model, Peer Instruction, Verständnisorientierung, Studierendenaktivierung, mediengestützte Lehre

1. EINFÜHRUNG

Hochschullehre im 21. Jahrhundert muss sich den Anforderungen studierendenzentrierter und verständnisorientierter Lehre stellen. Um dieser Herausforderung gerecht zu werden, müssen die Universitäten auch die Chancen technologischen Fortschritts und moderner didaktischer Methodik ergreifen und mögliche Synergieeffekte nutzen.

Speziell für den ingenieurwissenschaftlichen Bereich gibt es erhöhten Handlungsbedarf, da infolge vielfältiger Herausforderungen die Zahlen der Studienabschreiber_innen in diesem Bereich überdurchschnittlich hoch sind (Heublein et al. 2014). So weist eine Grundlagenvorlesung der Ingenieurwissenschaften ein sehr großes (>100 Studierende) und stark heterogenes Plenum auf, in welchem sich die Studierenden deutlich im Hinblick auf Interessen und Vorwissen unterscheiden. Zudem steigt mit zunehmender Anzahl internationaler Studierender auch die Diversität des sprachlichen Verständnisniveaus. Ferner führt das klassisch genutzte Konzept Frontalvorlesung im Auditorium dazu, dass das Leistungslevel nach 15–20 Minuten derart absinkt, dass nicht von einem zufriedenstellenden Wissenstransfer auszugehen ist (Burns 1990; Cooper & Robinson 2000). Hinzu kommt, dass dieses Konzept aus Rezipient_innen und Vortragendem keine Interaktion während der Vorlesungszeit vorsieht.

Diesen Herausforderungen galt es mit einer Modernisierung des Lehr-Lern-Konzeptes durch eine digitale Unterstützung zu begegnen. Vorrangig wird die Steigerung des Wissenstransfers in der Präsenzveranstaltung angestrebt. Ziel ist es, das Plenum über den gesamten Zeitraum der Präsenzveranstaltung zu aktivieren und mithilfe einer entsprechenden Methodik zum Wissensstand zu befragen (vgl. Crouch & Mazur 2001; Deslauriers et al. 2011). Um diese Ziele zu erreichen, erfolgte an der Professur Arbeitswissenschaft und Innovationsmanagement (TU Chemnitz) die Umstellung auf eine Kombination der Lehrmethoden Peer Instruction (Mazur 1997) und Inverted Classroom Model (ICM) (Lage 2000; Bishop & Verleger 2013). Referenzveranstaltung für die Pilotierung war die Grundlagenvorlesung „Arbeitswissenschaft“ mit ca. 250 Studierenden.

2. METHODEN UND SETUP

Besonders für große Auditorien eignet sich die in den 1990er Jahren durch E. Mazur an der Harvard Universität entwickelte und erprobte Methode Peer Instruction (PI). Es handelt sich hierbei um eine auf Studierendenaktivierung zielende, kooperative Lehr-Lern-Methode. Eine Recherche zur Verbreitung der Peer Instruction Methode an deutschen Universitäten ergab, dass sie trotz der nachweislich positiven Wirkung (Crouch & Mazur 2001) nicht in der Breite angewendet wird. Im MINT-Bereich fehlen insbesondere in den Ingenieurwissenschaften dokumentierte Erfahrungen.

PI ermöglicht es, Vorlesungen interaktiv und studienzentriert zu gestalten: Mittels strukturierter Befragung in Form verständnisorientierter Multiple-Choice (MC)-Fragen werden die Studierenden kontinuierlich im Abstand von 15–20 Minuten animiert, sich mit dem Lehrstoff auseinanderzusetzen und diesen zu reflektieren. Mit der Auswertung der Fragen erhalten sie eine Rückmeldung zu ihrem persönlichen Lernstand und dem Lehrenden wird ermöglicht, Verständnisschwierigkeiten und mögliche Fehlkonzepte der Studierenden zu detektieren und

diesen entgegenzuwirken (Wolf et al. 2014; Mazur 1997). Abbildung 1 zeigt den typischen Aufbau einer PI-Phase nach Mazur (1997). Ein wesentlicher Interventionspunkt ergibt sich, wenn Fragen „nur“ zu 30 bis 80% richtig beantwortet wurden. Denn dann schließt sich eine Peer Discussion an, in der die Studierenden die Möglichkeit erhalten die Fragestellung mit ihrem/r Sitznachbar_in oder in Kleingruppen zu diskutieren, um anschließend die Frage erneut zu beantworten.

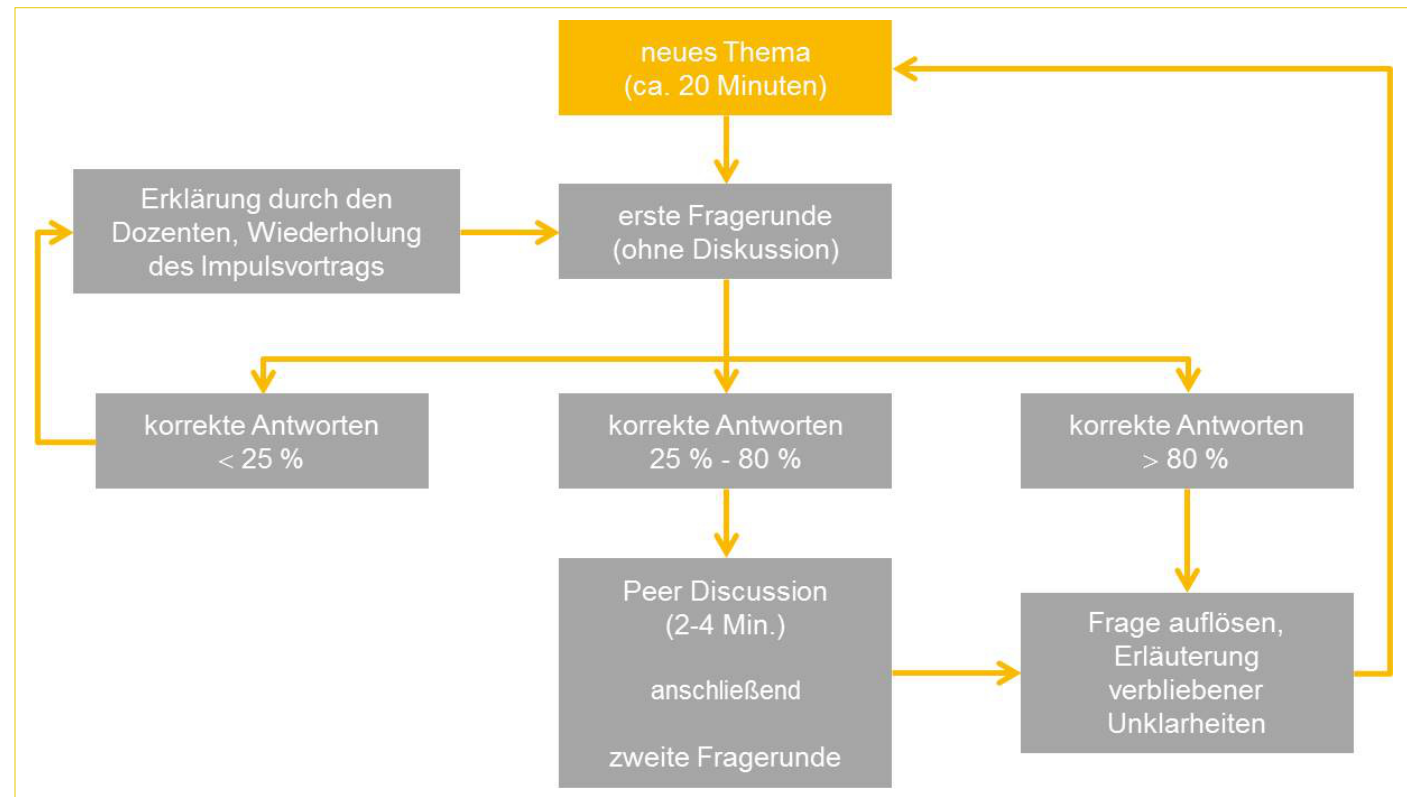


Abb. 1: Ablauf eines Vorlesungsabschnittes mit Peer Instruction (eigene Darstellung in Anlehnung an Lasry, 2008).

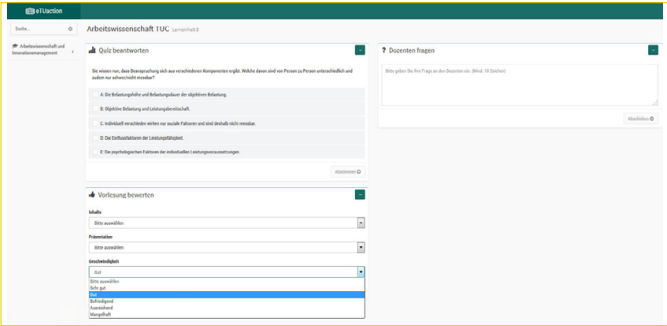
Die Studierenden werden auf diese Weise aktiviert und lernen in der Interaktion voneinander (Peer Learning). Die Methode ermöglicht so die Aufmerksamkeit über die gesamte Dauer der Veranstaltung zu halten und fokussiert ferner die reflexive Bearbeitung und Weitergabe eigener Erfahrungen. Dies fördert die Fähigkeit zur Verknüpfung von vorhandenem Wissen mit neuen Informationen und erhöht damit die Problemlösungskompetenz Studierender (Magenheim et al. 2013). Mit PI kann also gleich mehreren Schwächen klassischer Frontalvorlesungen entgegenge-wirkt werden.

Um eine moderne, zukunftsfähige Plattform zur Beantwortung der PI-Fragen im großen Plenum, welche darüber hinaus auch für die Stärkung der Interaktion genutzt werden kann, anbieten zu können, wurde eine App entwickelt. Diese zeichnet sich ferner durch eine besonders intuitiv handhabbare Be-dienung, sowohl für die Studierenden als auch für die Dozierenden, aus (zu Hemmschwellen seitens Leh-render bei technischen Neuerungen: Handke 2015; Persike 2015).

In der folgenden Tabelle 1 sind die Funktionen samt Zielsetzung aufgeführt, Abbildung 2 zeigt die App aus

Modul	Zielsetzung	Funktionsweise
Quiz beantworten (PI)	Umsetzung Peer Instruction	Multiple-Choice-Frage mit 5 Antwortoptionen
Dozenten fragen	Jederzeit inhaltliche und organisatorische Fragen stellen	Eingabefeld für Text
Vorlesung bewerten	Feedback zu jeder Veranstaltung	Inhalt, Qualität und Tempo mit Noten von 1–5

Tab. 1: Module der App, Funktionsweise und Zielsetzung (Quelle: eigene Darstellung).



Studierendensicht mit allen drei Funktionen.

Abb. 2: eTUaction-App aus Studierendensicht mit den Funktionen Quiz, Dozenten fragen und Vorlesung bewerten (Quelle: eigene Darstellung).

Mit der App ist es möglich, die PI veranstaltungsbe-gleitend zu nutzen. Die Mazur Group verweist auf die Chancen, die PI bietet, wenn sie als Methode umfas-sender im Sinne vorlesungsübergreifender Didak-tik verwendet wird (vgl. Braun [o.J.], 4). So kann die erste PI-Phase dazu dienen Inhalte der vergangenen Vorlesung oder aus einer Vorbereitung abzufragen. Dazu muss jedoch das klassische Konzept der Vor-lesung als Frontalveranstaltung mit Nachbereitung überarbeitet und angepasst werden.

➤ Eine Möglichkeit zur Gestaltung eines entsprechen-den, auf Aktivierung und Verständnisorientierung zie-lenden Vorlesungsdesigns ist das Inverted Classroom Model (ICM), bei dem die unterschiedlichen Lernpha-sen neu angeordnet werden. Das ICM vertauscht da-bei die Selbstlernphase mit der Präsenzphase. Wur-de Wissen bisher im Frontalvortrag vermittelt und anschließend eigenständig von den Studierenden nachbereitet, erfolgt nun das Erlernen der Inhalte in einer Vorbereitungsphase und anschließend wird in der Präsenzphase vertieft bzw. geübt.

Dieses ICM-Konzept wurde für die Pilotierung in der Referenzvorlesung bedarfsgerecht an das Format Vorbereitung-Vorlesung-Übung angepasst.

Dementsprechend eignen sich die Studierenden in ei-ner ersten Phase des Lernprozesses obligatorische Definitionen sowie verschiedene Schemata und Be-rechnungs- und Bewertungsmethoden mittels eines **Vorbereitungsskriptes**, Video- und Textmaterials die Grundlagen des anstehenden Themenkomplexes an. Multiple-Choice-Fragen, kleine Fallstudien bzw. Tex-te dienen zur Vertiefung des Stoffs. Bereits in dieser Phase werden strukturierende Lernziele zum The-menkomplex bekanntgegeben (vgl. Lernzieltaxono-mien nach Anderson & Krathwol 2001). Auf diese Weise ist es den Studierenden möglich, die Rezep-tionsphase individuell zu gestalten und Basiswissen lernzielorientiert in eigener Geschwindigkeit zu erler-nen und zu reflektieren.

Das erworbene Grundlagenwissen wird in der Präsenz-phase/**Vorlesung** weiter vertieft und durch Anwen-dungsbeispiele veranschaulicht. Berechnungs- und

Bewertungsmethoden werden anhand von Fallbeispielen exemplarisch angewendet. ICM ermöglicht so im Rahmen der PI konzeptuelle und anwendungszentrierte Quiz-Fragen zu stellen.

Die Präsenzphase/**Übung** vertieft dann nochmals einzelne Lernziele. Die selbständige Anwendung von vorgestellten und exemplarisch durchgeführten Methoden durch die Studierenden wird dabei von Übungsleiter_innen begleitet. So wird ermöglicht, auf individuelle Verständnisprobleme noch gezielter einzugehen.

Im Nachgang der Vorlesung können die Studierenden mittels eines Komplettskriptes mit allen Materialien aus Vorbereitung, Vorlesung und Videos zu besonders komplexen Vorlesungsabschnitten und Berechnungen die Inhalte noch einmal in individueller Geschwindigkeit nachvollziehen.

3. EVALUATION

Der Methodenmix wurde in einer Kohorte von 199 Studierenden in der Referenzveranstaltung der Pilotierung evaluiert. Die Einschätzung der Studierenden aus dem Rücklauf von 47% der Fragebögen und die Nutzungsdaten der App dienten als Grundlage zur Einschätzung der Zielerreichung.

Die Auswertung der im Rahmen des Fragebogens erhobenen Items „Mitmachen“ und „Mitlernen“, wie in Tabelle 2 dargestellt, zeigt deutlich, dass die Methode PI wesentlich zur Aktivierung der Studierenden wäh-

Erhobene Größe	N _{ges}	Abgegebene Bewertungen	Enthaltungen	Positive Bewertung	Pos. Bewertung in % von abgegebenen Bewertungen
Mitmachen: „Die App aufzurufen und anzuwenden verlief problemlos.“	93	83	10	68	82 %
Mitlernen: „Ich habe versucht alle Fragen zu beantworten.“	93	83	10	57	69 %

Tab. 2: Bewertung Mitmachen und Mitlernen Digitale Peer Instruction (Quelle: eigene Darstellung).

rend der Präsenzphase beiträgt. Über 80% geben an, dass sie mitmachen, und nahezu 70% geben an, dass sie mitlernen.

Die ergänzenden App-Funktionen „Dozenten fragen“ und „Vorlesung bewerten“ unterstützen die Aktivierung auch über die Präsenzphase hinaus, da sie es den Studierenden ermöglichen, Fragen zu stellen und Feedback zu geben und so aktiv an der Gestaltung der Lehre teilzuhaben. Diese Einschätzung stützt sich insbesondere auf die eingegangenen 102 Fragen und 185 Bewertungen im Pilotzeitraum.

Der Zugang zum ICM wurde ambivalent bewertet. Einerseits nutzten die Studierenden die angebotenen Methoden in den Selbstlernphasen, z.B. in der Vorbereitung, wie Abbildung 3 zeigt.

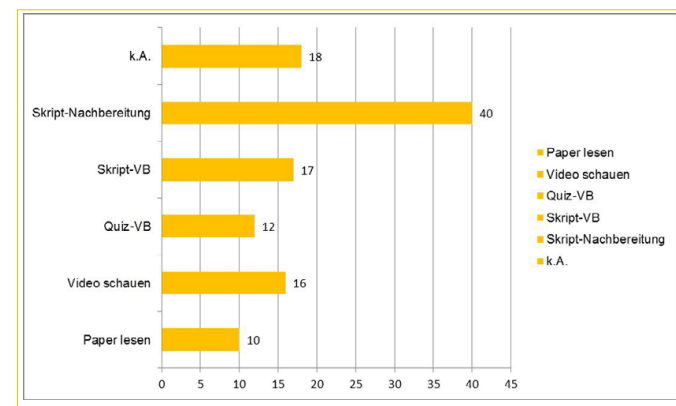


Abb. 3: Nutzung und Nützlichkeit angebotener Lernformate im digitalisierten Methodenmix (Quelle: eigene Darstellung).

Andererseits zeigt Abbildung 3 auch, dass die Nachbereitungsphase nach wie vor intensiv genutzt wird. Das lässt die Vermutung zu, dass die Umstellung auf das neue Format nicht innerhalb eines Semesters vollständig zu leisten ist, zumal ICM (noch) keine in der Breite angewendete Methode ist.

4. SCHLUSSBETRACHTUNG

Der entwickelte digital unterstützende Methodenmix aus Peer Instruction und Inverted Classroom Model zeigte im Verlauf der Implementation im ingenieurwissenschaftlichen Bereich, dass damit die Defizite der Lehre bezüglich Interaktion, Passivität Studierender in Frontalvorlesungen und selbstorganisiertem Lernen teilweise aufgefangen werden konnten. PI als Methode der Aktivierung im Hörsaal funktioniert genauso zielführend wie erhofft. Die technisch leicht zugängliche Umsetzung der App sollte auch für andere Dozierende, die PI verwenden wollen, die Hemmschwelle gesenkt haben, so dass die PI-Methode mittels der eTUaction-App zur Aktivierung in Vorlesungen in Zukunft in der Breite Anwendung finden kann.

ICM hingegen erfordert einen längeren Zeitraum der Einführung, da es sich um eine strukturelle, gesamtgesellschaftliche Veränderung tradierter Vorlesungskonzepte handelt. Es ist allerdings bereits in der Pilotphase gelungen, Effekte auf das selbstorganisierte Lernen zu erzielen und Studierenden eine alternative Lehr-Lern-Konzeption nahe zu bringen.

Die didaktische Rolle digitaler Materialien wird zukünftig noch weiter ausgebaut und die Nutzung der Video- und Audioproduktion zur Lernunterstützung fokussiert werden. Der Einsatz digitaler Medien in der Lehre hat sich im Rahmen des Projektes eTUaction als sinnvoll erwiesen und so gilt es, sich die technische Infrastruktur, die in den Hörsälen und privat vorhanden ist, zu Nutze zu machen.

5. DANKSAGUNG

Die Umsetzung des Projektes „eTUaction“ erfolgte in Kooperation mit der Technischen Universität Dresden, Professur für Arbeitswissenschaft.

LITERATUR

Anderson, Lorin W. & Krathwohl, David R. (Hrsg.) (2001): A taxonomy for learning, teaching, and assessing: A revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives. New York: Longman.

Bishop, Jacob. L. & Verleger, Matthew A. (2013): The Flipped Classroom: A Survey of the Research. In 120th ASEE annual conference & exposition 6/2013. American Society for Engineering Education.

Braun, Isabel (o.J.): Herausforderung Peer Instruction – Bemühungen um einen doppelten Konzeptwandel in der Lehre. <http://arxiv.org/ftp/arxiv/papers/1504/1504.01583.pdf>, letzter Zugriff: 30.07.2015.

Burns, R.A. (1990): The Two-Year College. Designing Presentations to Help Students Remember. In: Journal of College Science Teaching, 19 (5), 301–305.

Cooper, James L. & Robinson, Pamela (2000): The argument for making large classes seem small. In: MacGregor, Jean, Cooper, James L., Smith, Karl A. & Robinson, Pamela (Hrsg.): Strategies for energizing large classes: From small groups to learning commu-

nities. New Directions for Teaching and Learning, No. 81. San Francisco: Jossey-Bass, 5–16.

Crouch, Catherine H. & Mazur, Eric (2001): Peer Instruction: Ten years of experience and results. In: American Journal of Physics. Vol 69 (9), 970–977.

Deslauriers, Louis, Schelew, Ellen & Wieman, Carl (2011): Improved Learning in a Large Enrollment Physics Class. In: Science, 332 (6031), 862–864.

Handke, Jürgen (2015): Einführung Inverted Classroom and Beyond, ICM IV Konferenz Marburg, einzusehen unter: https://www.youtube.com/watch?v=v-JUg-K_OknE, (letzter Zugriff: 02.04.2015).

Heublein, Ulrich, Richter, Johanna, Schmelzer, Robert & Sommer, Dieter (2014): Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. *Forum Hochschule* 4/2014.

Lage, Maureen J., Platt, Glenn J. & Treglia, Michael (2000): Inverting the Classroom: A gateway to creating an inclusive learning environment. In: The Journal of Economic Education, 31 (1), 30–43.

Mazur, Eric (1997): Peer Instruction: A User's Manual. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall.

Magenheim, Johannes, Kundisch, Dennis, Beutner, Marc, Herrmann, Philipp, Whittaker, Michael, Reinhardt, Wolfgang & Zoyke, Andrea (2013): Einsatz mobiler Endgeräte zur Verbesserung der Lehrqualität in universitären Großveranstaltungen. In:

Lucke, Ulrike (Hrsg.): E-Learning Symposium 2012 – Aktuelle Anwendungen, innovative Prozesse und neueste Ergebnisse aus der E-Learning-Praxis. Potsdam: Universitätsverlag, 15–26.

Persike, Malte (2015): Inverted Classroom unter der Lupe, ICM IV Konferenz Marburg, einzusehen unter: <https://www.youtube.com/watch?v=Wy99mbVOmdl> (letzter Zugriff: 02.04.2015).

Wolf, Kathrin, Nissler, Antje, Eich-Soellner, Edda & Fischer, Rainer (2014): Mitmachen erwünscht – aktivierende Lehre mit Peer Instruction und Just-in-Time Teaching. In: Zeitschrift für Hochschulentwicklung, Bd. 9 (4), 131–153.

AUTOR_INNEN

Andre Kaiser

Technische Universität Chemnitz

✉ andre.kaiser@wirtschaft.tu-chemnitz.de

Anja Lorenz

Fachhochschule Lübeck

✉ anja.lorenz@fh-luebeck.de

Barbara Dinter

Technische Universität Chemnitz

✉ barbara.dinter@wirtschaft.tu-chemnitz.de

Tom Hänel

Technische Universität Bergakademie Freiberg

✉ tom.haenel@bwl.tu-freiberg.de

Carsten Felden

Technische Universität Bergakademie Freiberg

✉ carsten.felden@bwl.tu-freiberg.de

ABSTRACT

Die Technische Universität Chemnitz und Technische Universität Bergakademie Freiberg führten im Rahmen des LiT-Projekts „FC WInf – Flipped Classroom in der Wirtschaftsinformatik“ ein kooperatives Lernprojekt im Sommersemester 2014 und Wintersemester 2014/2015 durch. Ziel war es, durch die Implementierung von Online-Lerneinheiten die individuelle Selbstlernphase der Studierenden zu stärken. Der Beitrag fasst die Konzeption und Durchführung zusammen und präsentiert wesentliche Ergebnisse der Evaluation.

Schlagerworte: Flipped Classroom, Inverted Classroom, E-Learning, Wirtschaftsinformatik

1. EINLEITUNG

Die universitäre Lehre findet klassischerweise in Form von Vorlesungen und Übungen statt. Bei Veranstaltungen mit hohen Teilnehmendenzahlen, wie es bei vielen Grundlagenveranstaltungen der Bachelorstudiengänge der Fall ist, sollen in möglichst wenigen Übungsveranstaltungen viele Studierende betreut werden. Eine Bearbeitung von individuellen Fragen und Problemen der Teilnehmenden wie auch eine Diskussion der Ergebnisse bleibt oftmals außen vor. Vielmehr erfolgt in den Übungen eine Wiederholung des in der Vorlesung behandelten Stoffs und dessen praktische Anwendung. Das Flipped-Classroom-Modell (FCM), welches mitunter auch unter der Bezeichnung „Inverted Classroom Modell“ zu finden ist, stellt die klassische Lehre „auf den Kopf“. Dieses Modell sieht im Kern die Einführung einer individuellen und selbstgesteuerten Selbstlernphase vor. Ziel ist es, dass die Teilnehmenden die entsprechenden Kenntnisse zur Thematik selbst vertiefen und dann vorbereitet in einer Präsenzveranstaltung aufeinandertreffen. (Lage et al. 2000, 32f.). Das Lernen wird folglich in unterschiedliche Phasen eingeteilt. Während bei der klassischen Hochschullehre die Vermittlung des Inhalts in der Präsenzphase stattfindet und sich eine individuelle Selbstlernphase zum Üben und Vertiefen des Stoffs anschließt, vertauscht das FCM diese Phasen. Das heißt, dass die inhaltliche Vermittlung zunächst individuell stattfindet, wohingegen das Üben und Vertiefen gemeinsam in der anschließenden Präsenzphase durchgeführt wird.

2. DAS PROJEKT „FC WINF“

2.1. Überblick

Im LiT-Projekt „Flipped Classroom in der Wirtschaftsinformatik“ (FC Winf) kooperierten die Technischen Universitäten von Chemnitz und Freiberg. Im Mittelpunkt stand die Anwendung des FCM auf die Veranstaltung „Grundlagen der Wirtschaftsinformatik“. Die Einführungsveranstaltung für Wirtschaftsinformatik ist eine Grundlagenveranstaltung in fast allen wirtschaftswissenschaftlichen Studiengängen in Deutschland und wird üblicherweise in Form von Vorlesungen und Übungen gehalten.

Die Lehrveranstaltung eignet sich besonders für die Realisierung eines FCMs. Es ist festzuhalten, dass viele Studierende aus unterschiedlichen Studiengängen mit unterschiedlichem Vorwissen und Interesse am Fach betreut werden. Eine individuelle Betreuung in reinen Präsenzveranstaltungen ist aufgrund der Größe der Kohorte nicht möglich. Die Selbstlernzeit dient vor allem dazu, die Studierenden auf einen einheitlichen Wissenstand zu bringen und wichtige Methoden kennenzulernen, die für die sich anschließenden Präsenzveranstaltung grundlegend sind. Insgesamt waren im Projektzeitraum ca. 350 Studierende an der TU Chemnitz bzw. TU Bergakademie Freiberg für die Veranstaltung eingeschrieben. Davon nahmen 164 an der abschließenden Evaluation teil, die auch eine Auswertung der Studiengänge ermöglicht (Tabelle 1).

Weiterhin bietet der Lehrstoff sehr gute Möglichkeiten das erlernte Wissen beispielsweise in Form von Modellierungsaufgaben, Rechenoperationen oder in

Studiengang	Anzahl
Wirtschaftswissenschaften	112
Wirtschaftsingenieurwesen	30
Wirtschaftsinformatik	9
BWL für Juristen	5
BWL	4
Sports Engineering	1
Wirtschaftsmathematik	1
Business and Law	1
BWL für die Ressourcenwirtschaft	1
Gesamt	164

Tab. 1: Zusammensetzung der Studierenden. Auswertung anhand der Angabe in der Evaluation.

Fallstudienarbeiten direkt und praxisnah anzuwenden. Die zu vermittelnden Fachinhalte sind dabei an vielen Universitäten sehr ähnlich. Zwar gibt es Abweichungen und unterschiedliche Schwerpunkte, allerdings haben sich einige Inhalte etabliert. So gehören Datenbanksysteme, die Modellierung von Geschäftsprozessen und grundlegende Aspekte von Computertechnik und Rechnernetzen zum Standardrepertoire. Die inhaltlichen Überschneidungen machen einen Transfer von Übungsaufgaben zwischen den Univer-

sitäten möglich und begünstigen eine Vergleichbarkeit der Evaluationsergebnisse.

Das Projekt wurde im Vorfeld in drei Phasen eingeteilt:

- Vorbereitung und Erstellung von Online-Lerneinheiten;
- Durchführung im turnusmäßigen Semesterbetrieb;
- Evaluationsphase.

Die Online-Lerneinheiten beinhalteten eine Aufbereitung des Vorlesungsstoffs und eine Ergänzung um Verständnis- und Anwendungsaufgaben, die den Studierenden als Online-Ressource nach den Vorlesungen und vor den dazugehörigen Übungen zur Verfügung standen. Nach der Durchführung der Online-Lerneinheit kamen die Studierenden in der Übung zusammen, um nach der individuellen Selbstlernphase gemeinsam und in Anwesenheit eines Übungsleiters Verständnisfragen und Fallstudien zu lösen Während in der Vergangenheit ein Großteil der Zeit in den Übungen mit dem Wiederholen und Vertiefen wichtiger Inhalte verbracht wurde, erfolgte dies bei FC WInf in den Online-Lerneinheiten. Die Übungen als Präsenzveranstaltung dienten zur Anwendung und Klärung von Verständnisfragen. Ferner bestand die Möglichkeit komplexere Fallstudien in Gruppenarbeit zu lösen, da die Online-Lerneinheiten den Wissensstand der Studierenden anglichen. Das Vorgehen mit den dazugehörigen Zielen verdeutlicht die Abbildung 1.

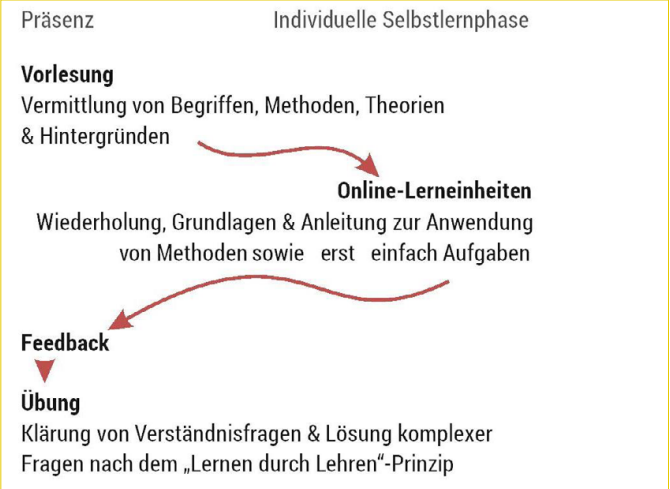


Abb. 1: Vorgehen und Ziele der Erstellung der Lerneinheiten.

Die Evaluation des Projekts verlief einerseits fortlaufend im Sinne einer Überprüfung von Zugriffen auf die Online-Ressourcen, andererseits erfolgte eine umfassende Abschlussevaluation. Schlussendlich konnten die Klausurergebnisse Hinweise auf den Erfolg und die Wirksamkeit der Durchführung liefern, indem die Ergebnisse mit denen aus den Vorjahren verglichen wurden. Die erstellten Lerneinheiten werden auf der Grundlage der Evaluationsergebnisse überarbeitet und stehen auch in den nächsten Semestern als Lernressourcen zur Verfügung, sodass durch das Projekt auch nachhaltig eine Veränderung der Durchführung der Lehrveranstaltung erreicht wird. Aufgrund der inhaltlichen Überschneidungen der jeweiligen Lehrveranstaltungen an der TU Chemnitz und TU Bergakademie Freiberg ist eine Nutzung von Modulen der jeweils anderen Universität möglich.

2. 2. Didaktische Konzeption

Lernprozesse müssen bewusst und zielgerichtet anhand der Vermittlung des Lehrstoffs gestaltet werden (Meyer & Meyer 2007, 9). Die Durchführung des FC-WInf-Projekts setzt insofern den Einsatz online basierter Elemente voraus, mit deren Hilfe Lernprozesse entsprechend gefördert und nicht behindert werden. Zur didaktischen Konzeption wurde im FC-WInf-Projekt das CELG-Modell (Computer Supported Evaluation of Learning Goals) angewendet. Dieses soll kognitive Lernziele unterschiedlicher Bildungseinrichtungen möglichst adäquat abbilden. Dazu werden die Wissensdimensionen in Faktenwissen, Konzeptwissen und Prozedurales Wissen unterschieden, die wiederum anhand von vier Dimensionen der kognitiven Prozesse näher beschrieben werden (Mayer et

al. 2009, 56). Diese vier kognitiven Prozesse lassen sich charakterisieren als das Reproduzieren, also das Wiedererkennen von bereits erlernten Informationen, Strukturen und Schemata, das Verstehen und Anwenden als Fähigkeit, Erlerntes mit einem unveränderten Inhalt, aber mit veränderten Darstellungsarten und Formulierungen zu übermitteln, das Reflektieren und Evaluieren als umfassende und systematische Untersuchung eines Sachverhalts oder eines Gegenstands bezüglich der relevanten Elemente und das Erschaffen im Sinne der Zusammenführung oder Reorganisation einzelner Elemente zu einem neuen Ganzen (Brand et al. 2005, 15).

Die konkrete didaktische Konzeption des FC-WInf-Projekts nach CELG ist in der Abbildung 2 dargestellt.

Wissensdimensionen	Reproduzieren	Verstehen und Anwenden	Reflektieren	Erschaffen
Faktenwissen	Ja/Nein, Single/Multiple-Choice, Markierungen, Reihenfolgen, Zuordnungen, Kreuzwörtertsel, Lückentexte	Multiple-Choice, Markierungen, Reihenfolgen, Zuordnung, Kreuzwörtertsel, Lückentexte, freier Text, Simulationen, intelligente Rückmeldungen	Multiple-Choice, Markierungen, Reihenfolgen, Zuordnung, freier Text, Simulationen, intelligente Rückmeldungen	freier Text, Simulationen, intelligente Rückmeldungen
Konzeptwissen				
Prozedurales Wissen	Multiple-Choice, Markierungen, Reihenfolgen, Zuordnung, Kreuzwörtertsel, Lückentext	freier Text, Simulationen, intelligente Rückmeldungen	Markierungen, Reihenfolgen, Zuordnung, freier Text, Simulationen, intelligente Rückmeldungen	

Abb. 2: Didaktische Konzeption nach dem CELG-Modell.

2. 3. Technische Konzeption

Das Anbieten von Lerneinheiten in digitaler Form setzt einen technischen Rahmen voraus, der der Einbettung der Materialien dient und einen flexiblen, ortsunabhängigen Zugriff für Studierende bietet. Um dem gerecht zu werden, eignet sich eine Lernplattform, also eine elektronische Möglichkeit Lerninhalte zu organisieren und zu verwalten, wie auch die Kommunikation der beteiligten Akteure (Lernen-

de und Lehrende) zu unterstützen. Im Rahmen des FC-WInf-Projektes wurde die an sächsischen Hochschulen bereits im Einsatz befindliche Online-Plattform für Akademisches Lehren und Lernen (OPAL) gewählt, um die Lerninhalte den Studierenden zur Verfügung zu stellen. Wesentliche Vorteile von OPAL sind, dass sich im Quasistandard SCORM erstellte Lerneinheiten verhältnismäßig einfach übertragen und integrieren lassen. Weiterhin erlaubt OPAL das Anzeigen der Ergebnisse von Teilnehmenden und bietet damit auch eine Möglichkeit, den Zugriff, den erfolgreichen Abschluss und das Nutzungsverhalten der Teilnehmenden zu überprüfen.

2. 4. Inhaltliche Konzeption

Die Inhalte der Online-Lerneinheiten orientieren sich an den Vorlesungen und Übungen der vorangegangenen Wintersemester. Zur Systematisierung der Inhalte wurde eine Fachlandkarte erstellt, die die Themengebiete systematisch gliedert und hierarchisch strukturiert. Die Landkarte wurde im Rahmen einer Bachelorarbeit im Vorfeld des FC-WInf-Projekts erstellt (vgl. Lorenz, Dinter & Einert 2012, 6).

3. DURCHFÜHRUNG

3. 1. Technische Universität Chemnitz

Das Konzept wurde im Rahmen der Lehrveranstaltung „Grundlagen der Wirtschaftsinformatik“ implementiert. Neben der Professorin gehörten ein wissenschaftlicher Mitarbeiter und zwei Hilfskräfte zum Projektteam. Zur Entwicklung und Implementierung

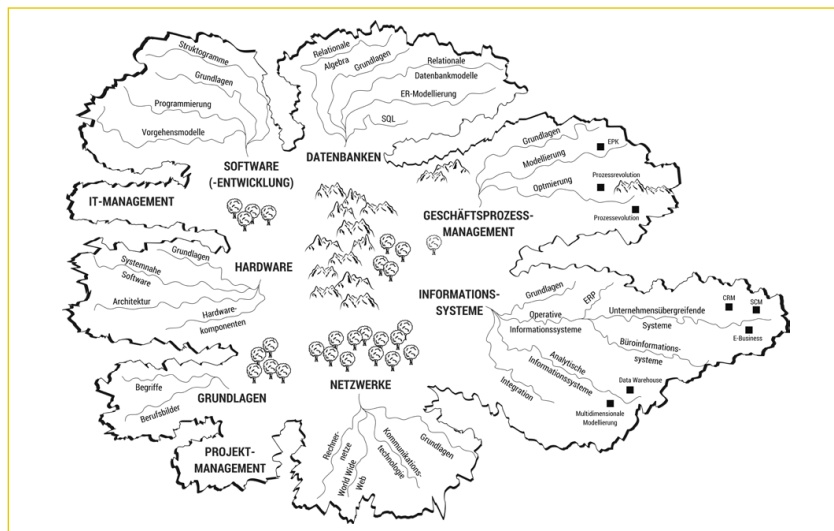


Abb. 3: Fachlandkarte für Grundlagen der Wirtschaftsinformatik von Catharina Kloß (Lorenz, Dinter & Einert 2012, 6).

der Online-Inhalte wurde im Laufe des Projekts das nachfolgende Vorgehen etabliert, das zu einer sukzessiven Verbesserung der einzelnen Lerninhalte führte. Eine Sammlung aller bisherigen Übungsaufgaben der vergangenen Semester ergab eine erste grobe Einteilung der Module in zwölf Teilthemen. Der Inhalt und die Aufgaben wurden anschließend in Form eines Textdokuments für jedes Themengebiet erfasst, von allen Projektbeteiligten überprüft und bei Bedarf ergänzt. Zur didaktischen Aufbereitung der Lerninhalte dienten die zuvor beschriebene Konzeption (Abbildung 2) und die darin enthaltenen Ansätze zur Wissensaufbereitung und -abfrage.

Die Umsetzung der zuvor erfassten Inhalte und Aufgaben erfolgte in Open KnowledgeWorker. Das Autoren-Tool ermöglichte die technische Umsetzung des didaktischen Konzepts, indem interaktive Lerneinheiten



ten gestaltet werden konnten. So ließen sich beispielsweise Inhalte durch Anklicken von bestimmten Feldern auf verschiedenen Detailebenen betrachten und Zusatzinformationen öffnen, was eine aktive Mitarbeit des/der Studierenden bei der Bearbeitung der Online-Einheiten förderte. Die Aufgaben wurden in Blöcken während der Lerneinheit und weitere Anwendungsaufgaben zusätzlich am Ende einer Lerneinheit als Quiz bereitgestellt.

Bei der Gestaltung der Aufgaben wurde sehr viel Wert auf Dynamik und direkte Rückmeldung gelegt. So bekamen die Studierenden direkt nach

jeder Aufgabe ihre richtigen bzw. falschen Lösungen angezeigt und hatten die Möglichkeit zur unmittelbaren Verbesserung, bevor die Auflösung angezeigt wurde. Zudem erfuhren die Studierenden während und unmittelbar nach dem Online-Modul ihren Punktestand. Die Studierenden waren so in der Lage, den Erfüllungsgrad des Moduls und ihren eigenen Lernfortschritt selbst zu überprüfen. Nach Beendigung lag das Lernpaket in OPAL zur finalen Abnahme durch die Übungsleiter_innen vor, um den Studierenden ein abschließendes Feedback geben zu können. Die Lerneinheit wurde jeweils eine Woche vor Beginn der jeweiligen Übung finalisiert und zur Verfügung gestellt.

In der Präsenzphase erhielten die Studierenden am Anfang der Übung die Möglichkeit, Inhalte und Aufgaben des Online-Moduls mit der Gruppe und dem Übungsleiter_in zu diskutieren. In den Präsenz-

veranstaltungen wurde der Fokus auf die Bearbeitung von Fallstudien, die eine Anwendung des Wissens aus den Online-Modulen ermöglichten, gelegt. Die Zusammenarbeit in Gruppen innerhalb der Übungen war jederzeit möglich und förderte das Auffinden eigener Lösungsstrategien und die Diskussion der Ergebnisse. Eine derart komplexe Auseinandersetzung mit dem Lernstoff trotz der großen Teilnehmendenzahlen war in den vorangegangenen Semestern nicht möglich gewesen.

3. 2. Technische Universität Bergakademie Freiberg

Das Projekt wurde im Rahmen der Übung der Lehrveranstaltung „Wirtschaftsinformatik & Informationsmanagement“ durchgeführt. Das Projektteam bestand aus dem Übungsleiter sowie einer studentischen und einer wissenschaftlichen Hilfskraft. Damit konnte die Erstellung und Umsetzung der Inhalte aus drei verschiedenen Perspektiven reflektiert werden. Gegenseitiges Feedback führte zu einem kontinuierlichen Verbesserungsprozess hinsichtlich inhaltlicher und methodischer Gestaltung der Übungen.

Die Lehrveranstaltung umfasste neun themenspezifische Übungstermine. Dabei bildete die Architektur integrierter Informationssysteme das inhaltliche Grundgerüst. Für jeden Themenbereich wurden Inhalte erarbeitet, die sowohl das individuelle als auch das gemeinsame Lernen der Studierenden unterstützten. Zunächst erstellten die Mitglieder des Projektteams Vorbereitungsmaterialien für die Übungsveranstaltungen. Diese erstrecken sich von einführenden Beispielen über theoretische Grundlagen bis hin zu Mus-

teraufgaben. Für das gemeinsame Lernen wurden Aufgaben mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad zusammengestellt, die von den Studierenden zu Präsenzterminen bearbeitet werden konnten. Dabei war stets ein Übungsleiter anwesend, der auf die Fragen individuell und kollektiv einging. Die Beantwortung der Fragen stand in Bezug zu musterhaften Lösungsvorschlägen, die im Vorfeld im Projektteam erarbeitet wurden. Um die Selbstlernphase der Studierenden im Nachgang der Veranstaltungen zu unterstützen, erfolgte die Bereitstellung von Aufgaben zur Prüfungsvorbereitung. Diese konnten von den Studierenden in individuellen Konsultationen mit dem Übungsleiter analysiert und diskutiert werden. Die Materialien zur Vorbereitung und Präsenz wurden immer 14 Tage vor der jeweiligen Übungsveranstaltung zur Verfügung gestellt. Dies erfolgte über die Online-Plattform OPAL. Das Vertiefungsmaterial wurde unmittelbar im Anschluss an die Übungsveranstaltungen eingestellt.

Während und im Anschluss der Lehrveranstaltungen wurden die Lernmaterialien permanent einer inhaltlichen und methodischen Überprüfung unterzogen. Ein wichtiger Einflussparameter bildete das Feedback der Studierenden in den Präsenzveranstaltungen und Konsultationen. Die aufgeführten Verbesserungsvorschläge werden derzeit in das bestehende Lehrmaterial eingearbeitet, um eine andauernde Entwicklung der Lehrveranstaltung voranzutreiben.

4. EVALUATION

Die Evaluation basiert auf drei Bausteinen. Zunächst ist es möglich, Informationen zu Zugriffszahlen in OPAL zu erhalten. Es kann nachvollzogen werden, wann die Bearbeitung der jeweiligen Kurse stattfand und zu welchem Zeitpunkt innerhalb des Semesters ein Lösungsversuch für die dazugehörigen Tests unternommen wurde. Der zweite und aufwändigste Baustein der Evaluation ist die Befragung der Studierenden. Das Ziel der Befragung war es, zusätzliche Kenntnisse über das Nutzungsverhalten zu gewinnen, die Akzeptanz des FCM zu hinterfragen sowie Zufriedenheit und wahrgenommen Nutzen durch die Studierenden einschätzen zu lassen. Insgesamt konnten 164 ausgefüllte Fragebögen registriert werden. 135 Studierende waren Teilnehmende an der TU Chemnitz, 29 Teilnehmende waren Studierende der TU Bergakademie Freiberg. Schlussendlich können auf der Grundlage der Prüfungsergebnisse Schlüsse hinsichtlich des Nutzens und des Erfolgs gezogen werden. Die Prüfungsergebnisse dieses Wintersemesters werden dazu mit denen der vorangegangenen Wintersemester verglichen, in denen noch kein FCM angewandt wurde.

4. 1. Statistische Auswertungen

Die Lernplattform OPAL bietet diverse Möglichkeiten, um die Zugriffe auf die Lerninhalte auszuwerten. Abbildung 4 zeigt zunächst die absoluten Zugriffszahlen pro Kalenderwoche im Wintersemester 2014/2015 für die einzelnen Module an der TU Chemnitz. Erwartungsgemäß gibt es einen sprunghaften Anstieg mit dem Einsetzen der Prüfungsphase und faktisch kei-

ne Zugriffe in der Weihnachtswoche. Es fällt auf, dass die Zugriffe auf die einzelnen Module in der ersten Woche nach der Veröffentlichung im Laufe des Semesters abnehmen. Möglicherweise schauten sich viele Studierende die ersten Module zunächst lediglich an oder bearbeiteten diese nicht in einem Zug.

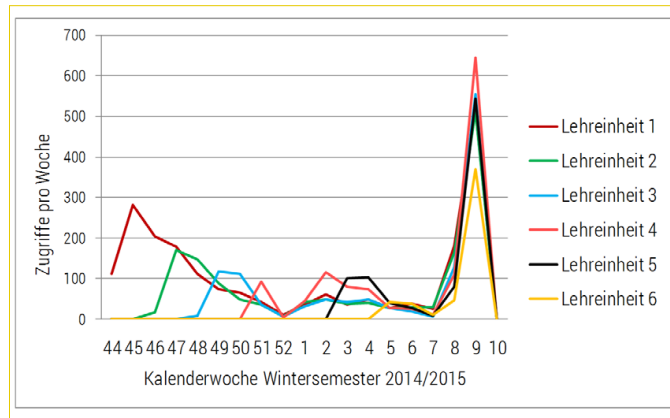


Abb. 4: Zugriffszahlen zur Online-Lerneinheit an der TU Chemnitz.

Die bloßen Zugriffszahlen lassen keine Aussage zu, wann die Module tatsächlich sinnvoll und vollständig bearbeitet wurden. Dazu müssen die einzelnen Module dahingehend ausgewertet werden, wann jede_r der Teilnehmenden die Testfragen absolviert hat, da nur so eine Kontrolle des Lernfortschritts möglich ist. Die Erkenntnisse sind hinsichtlich der Kerngedanken des FCM ernüchternd. Ein Gros der Studierenden löste die Aufgaben nicht vor der jeweiligen Übungseinheit, sondern erst im Laufe des Semesters respektive zur Klausurvorbereitung. Abbildung 5 verdeutlicht dies beispielhaft anhand des ersten Moduls. Die Auswertung bezieht sich darauf, wann die einzelnen Teilnehmenden den Test zum Modul aufgerufen, zur Hälfte richtig oder komplett richtig gelöst haben.

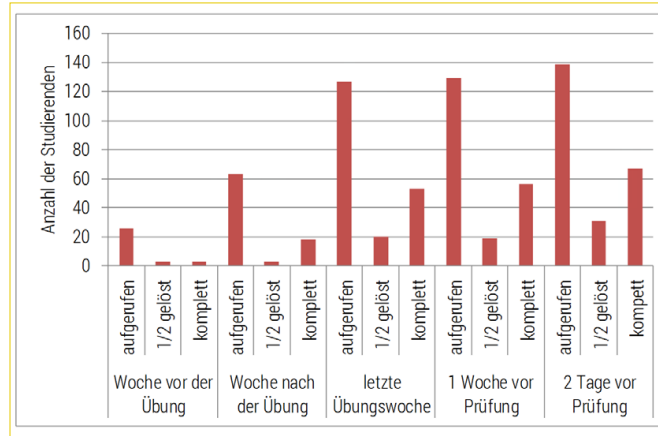


Abb. 5: Zeitpunkt der Lösung des ersten Tests im Opal-Kurs an der TU Chemnitz.

4. 2. Ergebnisse der Abschlussbefragung

Die obenstehenden Auswertungen basieren auf Protokolldateien der OPAL. Interessant ist zudem, wie die Studierenden selbst das Nutzungsverhalten einschätzen. Die Lehrveranstaltungsevaluation liefert über die entsprechende Befragung Ergebnisse, die die Zugriffszahlen und den Zeitpunkt der Lösung der Tests nur teilweise widerspiegeln. Der Großteil der Studierenden gibt an mindestens teilweise die Module zur Übungsvorbereitung durchgeführt zu haben. Die in Abbildung 4 dargestellten Zugriffszahlen zeigen deutlich, dass direkt vor der Klausur ein sprunghafter Anstieg zu verzeichnen ist. Die Selbsteinschätzung der Studierenden kommt zu einem ähnlichen Ergebnis, wie in Abbildung 6 zu sehen ist. Zum Zeitpunkt der Evaluation hat mindestens die Hälfte der Studierenden diese Vorgehensweise gewählt. Erfreulich ist, dass der überwiegende Teil die Bearbeitung zumindest in Betracht gezogen hat. Dass viele der Studie-

renden erst zur Prüfungsvorbereitung die Online-Module heranziehen, zeigt sich auch in der Auswertung der Anzahl gelöster Module. Die Angabe der Teilnehmenden bezieht sich auf die letzte Übungseinheit, also direkt nach dem Freischalten des sechsten Moduls. Mehr als ein Drittel der Studierenden hat zum Zeitpunkt der letzten Übung weniger als drei Module gelöst. 15 Prozent geben sogar an kein Modul gelöst zu haben. Dem gegenüber stehen aber immerhin knapp 9 Prozent, die zur sechsten Übung das sechste Modul gelöst haben. Die durchschnittliche Bearbeitungsdauer von ca. 20 bis 40 Minuten liegt deutlich unter der Länge einer Lehrveranstaltung.

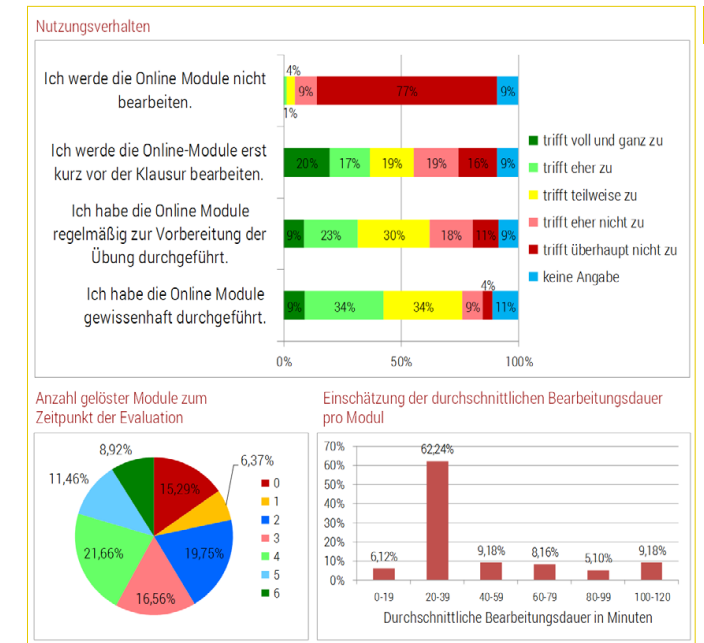


Abb. 6: Nutzungsverhalten. Einschätzung der Studierenden.

Erfreulich ist die Bewertung des FC-WInf-Projekts insgesamt, wie Abbildung 7 zeigt. Grundsätzlich wird das FC-Konzept als positiv eingeschätzt. Mehr als die Hälfte der Teilnehmenden stimmt zu, dass der Lernfortschritt besser überprüft werden kann und eine intensivere Auseinandersetzung mit den Inhalten stattgefunden hat. Nennenswert ist auch die sehr positive Einschätzung, dass das FC-Konzept eine flexiblere Einteilung der Arbeitszeit ermöglicht. 41 Prozent sind der Meinung, dass die Online-Plattform zu selbstorganisiertem Lernen beiträgt. Die durchweg positive Tendenz der Bewertung zeigt einen Erfolg des FC-Konzepts und das Erkennen der Beweggründe durch die Studierenden.

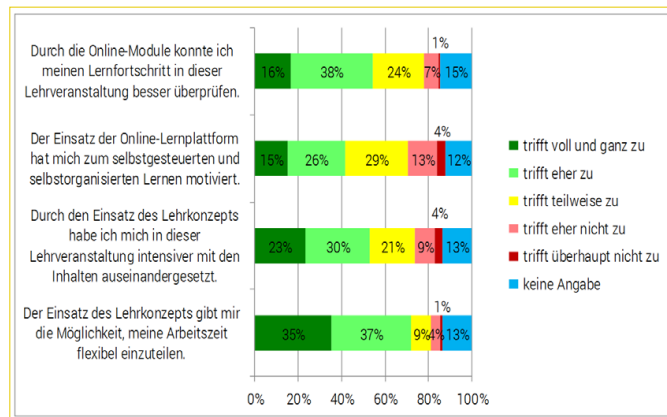


Abb. 7: Einschätzung des FC-Konzepts insgesamt.

Die Studierenden wurden innerhalb der Evaluation aufgefordert, das Projekt anhand bestimmter Eigenschaften einzuschätzen (Abbildung 8). Insbesondere die Mittelwerte von „lehrreich“ mit 2,0 und „hilfreich“ mit 1,9 zeigen, dass die Durchführung des Projekts einen Mehrwert für Studierende bedeutete.

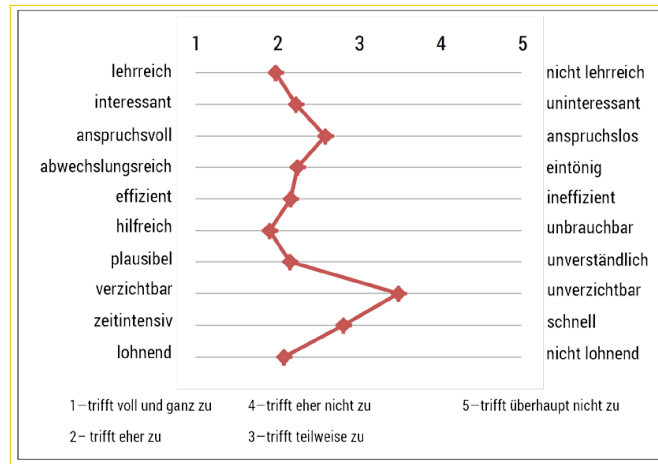


Abb. 8: Mittelwerte der Einschätzung von FC WInf.

Abschließend wurden die Studierenden befragt, inwieweit sie sich für andere Lehrveranstaltungen ein Konzept auf der Grundlage des FCM wünschen (Abbildung 9). Insgesamt zeigt sich, dass eine Mehrheit diesen Wunsch hat. Zu beachten ist aber der Unterschied zwischen Chemnitz und Freiberg. Während die Chemnitzer Studierenden im Mittel positiv eingestellt sind, können die Freiburger Studierenden dieser Aussage eher nicht zustimmen.

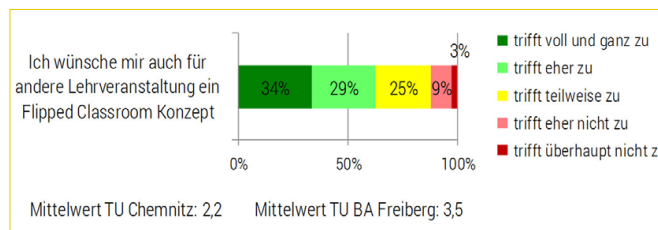


Abb. 9: Anwendung des Flipped-Classroom-Modells in anderen Veranstaltungen.

4. 3. Weitere Ergebnisse

Zum Abschluss können die Klausurergebnisse herangezogen werden, um einen vermuteten Zusammenhang zwischen der Anwendung der FCM und des Lernerfolgs herzustellen.

An der TU Chemnitz konnte erstmals eine Durchfallquote unter 10 Prozent erreicht werden. In der Vergangenheit hatte sich für die Veranstaltung eine Quote von knapp 20 Prozent herauskristallisiert. Eine weitere Verbesserung zeigt der Notendurchschnitt, der mit 2,7 eine deutliche Verbesserung zum Vorjahr darstellt. Aus Sicht der TU Chemnitz führte das Projekt hinsichtlich der Leistungen der Studierenden zu einem erfreulichen Ergebnis. Die Verbesserung wird darauf zurückgeführt, dass den Studierenden eine weitere abwechslungsreiche Möglichkeit zum Lernen zur Verfügung steht und eine intensivere Beschäftigung mit den Themen der Wirtschaftsinformatik stattfindet.

An der TU Bergakademie Freiberg hatte die Anwendung des FCM im Rahmen der Lehrveranstaltung Wirtschaftsinformatik & Informationsmanagement keinen Einfluss auf den Notendurchschnitt und die Durchfallquote. Damit sollte keinesfalls ein verfehlter Projekterfolg verbunden werden, weil die Veranstaltung sowohl wirtschaftswissenschaftliche als auch informationstechnische Vorkenntnisse erfordert. Bei der Betrachtung der Gruppe von Wiederholer_innen lässt sich eine sinkende Durchfallquote von ca. 15 Prozent im Vergleich zu konstanten Raten der Vorjahre feststellen. Dies zeigt, dass durch die Projektergebnisse eine flexible und ergebnisorientierte Auseinanderset-

zung mit dem Lernstoff durchaus möglich ist, sofern die erforderlichen Grundlagen durch die Studierenden erarbeitet werden.

5. FAZIT

Die Einführung und erstmalige Durchführung eines FC-Projekts bringt Herausforderungen für Lehrende und Studierende mit sich. Die Erstellung web-basierter Lerninhalte erfordert technisches und didaktisches Know-how und ein stetiges Qualitätsmanagement. Aus Sicht der Studierenden ist ein Flipped-Classroom-Konzept zunächst mit mehr Aufwand verbunden, da zusätzlich Zeit in die Lösung der Online-Lerninhalte investiert wird. Es zeigte sich, dass Studierende nur teilweise dieses Konzept akzeptieren. Ein Großteil nutzt das Angebot nicht zur eigentlichen Vorbereitung der Veranstaltungen, sondern erst im Laufe des Semesters zur Prüfungsvorbereitung. Wichtig ist es, Ziele und Mehrwert eines Flipped Classroom stetig zu kommunizieren und Studierende zur Mitarbeit und zu Feedback aufzufordern. Insbesondere besteht die Notwendigkeit, den Gesamt Ablauf und die Einbettung der Selbstlernphase in das Konzept stärker zu verdeutlichen. Schließlich findet die Selbstlernphase lediglich zu einem anderen Zeitpunkt statt und wurde nicht zusätzlich eingeführt. Die insgesamt positive Einschätzung zeigt aber auch, dass Studierende durchaus gewillt sind, neue Lehrformen zu erproben. Das erfolgreiche Projekt „FC WInF“ motiviert letztlich zu einer Weiterentwicklung der Projektergebnisse und einer Ausweitung auf andere Veranstaltungen.

LITERATUR

Brand, Willi, Hofmeister, Wiebke & Tramm, Tade (2005): Auf dem Weg zu einem Kompetenzmodell für die berufliche Bildung – Erfahrungen aus dem Projekt ULME. In: bwp@ Ausgabe 8, online verfügbar: http://www.bwpat.de/ausgabe8/brand_etal_bwpat8.shtml

Lage, Maureen J., Platt, Glenn J. & Treglia, Michael (2000): Inverting the Classroom: A Gateway to Creating an Inclusive Learning Environment. In: The Journal of Economic Education, Vol. 31, No. 1, 30–43.

Lorenz, Anja, Einert, Annett & Dinter, Barbara (2012): FC WInF: Flipped Classroom in der Wirtschaftsinformatik. In: Kawalek, Jürgen, Schuster, Enrico & Hering, Klaus (Hsrg.): Tagungsband zum Workshop on eLearning 2012. Wissenschaftliche Berichte der Hochschule 114. Zittau/Görlitz: Hochschule Zittau / Görlitz, 147–157.

Mayer, Horst O., Hertnagel, Johannes & Weber, Heidi (2009): Lernzielüberprüfung im eLearning, München: Oldenbourg.

Meyer, Meinert A. & Meyer, Hilbert (2007): Wolfgang Klafki. Eine Didaktik für das 21. Jahrhundert? Weinheim und Basel: Beltz Verlag.

› SPATS – KOMPETENZORIENTIERTES ONLINE-SELF-/PEER-ASSESSMENT ZUR SELBSTGESTEUERTEN UND KOOPERATIVEN PRÜFUNGSVORBEREITUNG

PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. rer. nat. habil. Cornelia Bretkopf

Technische Universität Dresden

✉ Cornelia.Bretkopf@tu-dresden.de

Prof Dr. rer. pol. habil. Thorsten Claus

IHI Zittau

✉ Thorsten.Claus@tu-dresden.de

PROJEKTMITARBEITER | AUTOREN

Ronny Freudenreich

Technische Universität Dresden – Internationales Hochschulinstitut Zittau – Professur für Produktionswirtschaft und Informationstechnik

✉ rofreudenreich@hszg.de

Torsten Lorenz

Technische Universität Dresden – Institut für Energietechnik – Professur für Technische Thermodynamik

✉ Torsten.Lorenz1@mailbox.tu-dresden.de

ABSTRACT

Im Rahmen des SPATs-Projekts wurden Ansätze zur selbstorganisierten Lehrzielkontrolle im Sinne eines onlinegestützten Peer-Assessments entwickelt und erprobt. Im Zentrum standen dabei mathematisch geprägte Aufgaben. Es hat sich gezeigt, dass E-Assessments in diesem Zusammenhang vielseitig Mehrwerte bieten, um die Lernenden bei der Wissensaneignung und beim Training der neu erworbenen Kompetenzen zu unterstützen und die Lehre zielgruppenorientiert anzupassen.

Schlagworte: Self-Assessment, Peer-Assessment, Technische Thermodynamik, Supply Chain Management, online-gestützte Prüfungsvorbereitung

1. EINLEITUNG

1.1. ZIELE UND METHODIK DES LEHR-LERN-PROJEKTES

Im Lehr-Lern-Projekt „SPATs“ wurde ein selbstgesteuertes und kooperatives Lehr-/Lern-Szenario für die Prüfungsvorbereitung von Studierenden in Lehrveranstaltungen der Fächer Technische Thermodynamik (TU Dresden) und Supply Chain Management (IHI Zittau) entwickelt. Ziel des Projektes war es Studierenden, neben der Vorlesung und den Übungen ein Hilfsmittel zur individuellen Wissensaneignung und -anwendung in Bezug auf methodisch-mathematische Aufgabenstellungen anzubieten.

Das Pilotprojekt diente dazu, Erfahrungen bzgl. der Entwicklung eines kompetenzorientierten Online-Assessments zu sammeln. Auf Grundlage dieser Erfahrungen wurden Handlungsempfehlungen für online-gestützte Übungsaufgaben entwickelt und der Erfahrungsschatz durch Best-Practice-Beispiele erweitert. Das Projekt liefert einen wichtigen Beitrag, um das Innovationspotential des E-Assessments zur Steigerung der Lehrqualität nutzbar zu machen und neue Wege in den hier behandelten Disziplinen aufzuzeigen. Aufbauend auf den Erfahrungen des Projektes thermoE (Bretkopf et al. 2015) konnten vielfältige Synergien geschaffen werden. Die Zusammenarbeit der Projektpartner hat den hochschulübergreifenden Austausch der Projekterfahrungen und -ergebnisse gefördert und zu einer Weiterentwicklung der Lehrkultur beigetragen.

Im Rahmen des Projektes wurden neuartige didaktische Ansätze erarbeitet, in der Lehre eingesetzt und evaluiert. Diese zielen darauf ab, dass die Studierenden auf Basis der Vorlesungsschwerpunkte spezielle Übungsfragen entwickeln, die im Rahmen ihrer Selbstlernphasen als Online-Assessment für die barrierefreie, formative Lernzielkontrolle der Peer-Group genutzt werden können. Der besondere Vorteil dieser Assessment-Formen ist die automatisierte Auswertbarkeit/Ergebnisbewertung. Auf diese Weise erhalten die Nutzer ein direktes Feedback – unabhängig davon, wann und wo die Testaufgaben bearbeitet werden. Die Studierenden nehmen in diesem Prozess drei verschiedene Rollen ein: Sie fungieren als Übungsteilnehmer_in, Autor_in (Aufgabenersteller_in) und Feedbackgeber_in. Die Hochschullehrenden erhalten mithilfe des E-Assessment-Szenarios Informationen über die Perspektive der Studierenden (z.B. Schwierigkeiten im Rahmen der Aufgabenbearbeitung) und können ihre Lehre zielorientiert anpassen.

2. DAS KONZEPT

2.1. Didaktisches Konzept

Im Zentrum des didaktischen Konzeptes steht ein kompetenzorientierter Online-Self/Peer-Assessment-Ansatz (s. Abb. 1). Dieser sieht vor, dass die Studierenden entsprechend ihrer individuellen Schwerpunkthemen im Rahmen des jeweiligen Moduls Aufgaben formulieren, die den anderen Studierenden dieses Moduls für die selbstgesteuerte Lernzielüberprüfung zur Verfügung gestellt werden. Das Basis-Verfahren der Aufgabenerstellung (Stufe 1), mit dem anschließenden Evaluationsprozess zur Lernzielüberprüfung (Stufe 2), verknüpft drei Bereiche. Im ersten Schritt erhalten

die Studierenden den Arbeitsauftrag der Aufgabenerstellung. Um die Studierenden in diesem Prozess zu unterstützen, werden Konsultationen durchgeführt, bei denen die Studierenden erste Entwürfe der erstellten Aufgaben präsentieren. Sie erhalten ein Feedback vom/von der Lehrenden und den eTutor_innen, auf dessen Basis sie die Aufgaben anpassen. Anschließend schicken die Studierenden die überarbeiteten Aufgaben (inkl. Musterlösung) per E-Mail an die ONYX-Autor_innen per (Schritt 2). Die ONYX-Autor_innen überarbeiten die eingereichten Aufgaben entsprechend eines zugrunde gelegten Schlüssels zur Erstellung von E-Assessment-Aufgaben (thermoE-Verfahren – vgl. Lorenz & Freudenreich, 2014) und bilden sie als E-Test-Aufgaben in der Assessmentsoftware ONYX ab. Diese Tests wurden im SPATs-Projekt in das Lernmanagementsystem OPAL integriert und stehen damit den Studierenden als Online-Self-Assessment-Angebot zur Verfügung (Freudenreich & Lorenz 2014).

Mit der Bearbeitung der Self-Assessment-Aufgaben prüfen die Studierenden sowohl ihre fachlichen Kompetenzen als auch die Qualität der Aufgaben. Letzteres erfolgt über einen Review-Prozess unter Verwendung eines zusätzlichen Online-Fragebogens zur Aufgabenevaluation (wahrgenommener Schwierigkeitsgrad, Verständlichkeit der Fragen, Qualität der Fragen, Bezug zur Lehre) und dem direkten Lerner_innenfeedback im nachgeschalteten Präsenzseminar. Die so gewonnenen Ergebnisse – aus dem Review-Prozess und den Testergebnissen (inkl. der in ONYX erhobenen testtheoretischen Kennwerte) – helfen den Lehrenden bei der Anpassung der Lehrinhalte und tragen dazu bei, die E-Assessment-Auf-

gaben zu optimieren. Ein abschließendes Feedback vonseiten der Dozent_innen ermöglicht es den Studierenden offene Fragen zu klären, ihren Wissensstand richtig einzuschätzen und vorhandene Wissenslücken zielgerichtet zu schließen.

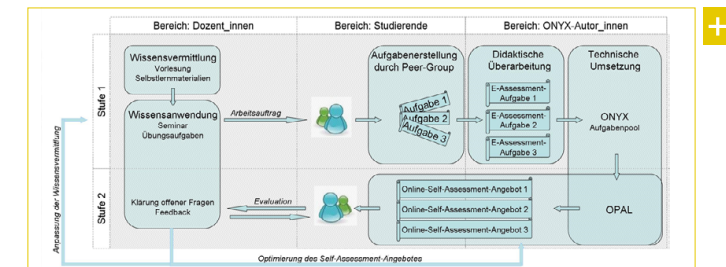


Abb. 1: Online-Self-Assessment als Peer-Ansatz.

2.2. Verfahren zur Erstellung kompetenzorientierter E-Assessments

Die Lernziele der Module, die im Rahmen des SPATs-Projektes fokussiert wurden, sind auf den Umgang mit fachspezifischen Methoden und das Lösen von kompetenzorientierten Aufgabenstellungen ausgerichtet. Die Studierenden sollen zur Beantwortung fachtypischer Wissensfragen und zur Berechnung problembezogener Aufgaben befähigt werden.

Die Herausforderung bestand darin die komplexen fachspezifischen Aufgabenstellungen unter Verwendung der in der Software verfügbaren Aufgabentypen in die ONYX-Testsuite zu überführen, so dass eine automatisierte Auswertung der von den Studierenden erarbeiteten Lösungen möglich war. Aufgabenstellungen, deren Lösung ein schrittweises Vorgehen und die Bearbeitung mehrerer, miteinander verknüpfter Teilaufgaben erfordert, bringen hierbei besondere Anforderungen mit sich. Zur Überprüfung des Rechenweges und zum Nachweis der zur Lösung der

Teilaufgaben nötigen Fähigkeiten galt es die Aufgabe um mehrere Unteraufgaben, die im Ergebnis die zur Lösung nötigen Teilaufgaben der Ausgangsaufgabe widerspiegeln, zu ergänzen. Die einzelnen Unteraufgaben sind so auszurichten, dass sie zum Nachweis der zu prüfenden Kompetenzen führen und den Charakter der Komplexaufgabe nicht maßgeblich verändern. Hilfestellungen, die durch zusätzliche Fragestellungen herbeigeführt werden, gilt es zu vermeiden.

Aufbauend auf den Erfahrungen, die in Vorprojekten gewonnen wurden, gliedert sich das Lösungsverfahren einer derartigen online-gestützten Komplexaufgabe in zwei Teilschritte:

Im ersten Schritt erhalten die Studierenden wie gewohnt die Übungsaufgaben und lösen die verschiedenen Teilaufgaben papierbasiert bzw. softwaregestützt. Die zur Bearbeitung nötigen Arbeitsschritte, welche unter anderem methodische Kenntnisse, Fähigkeiten zum Umgang mit mathematischen Gleichungen und spezifisches Fachwissen erfordern, erfolgt selbstorganisiert. Teilschritt 1 entspricht somit dem „herkömmlichen“ Vorgehen zur Aufgabenbearbeitung. Teilschritt 2 des Verfahrens dient dazu, die erarbeiteten Ergebnisse in die Prüfungssoftware zu überführen. Der/Die Studierende beantwortet zu diesem Zweck die betreffenden ONYX-Fragen (inkl. Unteraufgaben) in OPAL. Diese elektronischen Testfragen ergeben sich aus dem Lösungsprozess der Ausgangsaufgabe und spiegeln die einzelnen von den Studierenden abzuarbeitenden Teilaufgaben/Arbeitsschritte wider (vgl. Lorenz & Freudenreich 2014).

Das Verfahren erlaubt die automatisierte Auswertung mathematisch geprägter Übungsaufgaben unter Berücksichtigung von Teillösungen und des Lösungsweges. Die elektronischen Unteraufgaben sind dabei so ausgerichtet, dass nur Zwischenlösungen abgefragt werden, die tatsächlich Teil des Lösungsverfahrens sind. Die Studierenden müssen keine zusätzlichen Berechnungen durchführen. Durch dieses „Doppelverfahren“ besteht die Möglichkeit die in Papierform (Teilschritt 1) erarbeiteten und eingereichten Lösungen bedarfsgerecht manuell zu begutachten. So kann, bspw. wenn Widersprüche auftreten (z. B. richtiges Endergebnis trotz falscher Teilergebnisse/Fehler durch falsche Bedienung der Software), eine Nachkontrolle vorgenommen werden, welche Aufschluss über die Gründe bestehender Probleme geben kann (Freudenreich et al. 2014).

3. DURCHFÜHRUNG UND SCHLUSSFOLGERUNGEN

Der SPATS-Ansatz wurde im Sommersemester 2014 und im Wintersemester 2014/15 an der TU Dresden in den Modulen „Energielehre“ und „Chemische- und Mehrphasenthermodynamik“ und am IHI Zittau im Modul „Supply Chain Management“ (inkl. der dortigen E-Tutor_innenausbildung) durchgeführt.

Die Ergebnisse belegen die Eignung dieser didaktischen Ansätze zur Verbesserung der Lehre in den genannten Punkten. In einer nachträglich durchgeführten Onlineumfrage (341 Teilnehmenden) bestätigte ein Großteil der Studierenden die Vorteile dieser flexiblen Übungsmöglichkeiten und äußerte den Wunsch

nach weiteren derartigen Formaten. Von administrativer Seite hat sich jedoch gezeigt, dass es bei der Umsetzung verschiedene Kriterien zu beachten gilt, die den Erfolg maßgeblich beeinflussen. Im Einsatz des Verfahrens konnten auf Seiten der Modulverantwortlichen folgende Erfahrungen gesammelt werden:

- Für die Anwendung der Methode sollte die Studierendenanzahl nicht zu groß sein. Die zeitnahe Umsetzung der von der Peer-Group eingereichten Aufgaben als E-Assessment bedarf erheblicher Ressourcen. Am IHI-Zittau nahmen ca. 40 Studierende am Seminar teil, die in 8 Gruppen unterteilt wurden. Jede Gruppe hatte den Auftrag ein bis zwei Aufgaben zu entwickeln und alle Aufgaben der Peer-Group zu reviewen.
- Zur Integration der für viele Studierenden neuen Methode hat es sich als nützlich erwiesen, dass Verfahren im Rahmen einer „Auftaktveranstaltung“ im Detail zu erläutern. Klar strukturierte Arbeitsaufträge mit Schwerpunktthemen und Beispielen sowie die Konsultationstermine halfen den Studierenden bei der Umsetzung.
- Der Einsatz von E-Tutor_innen, die die Studierenden individuell betreut und bei der virtuellen Kommunikation sowie der Navigation im Assessment-Tool unterstützt haben, wirkte sich positiv aus. Zudem dienten die E-Tutor_innen als zusätzliche Feedbackgeber_innen für die von den Studierenden erarbeiteten Aufgaben.

- > Die Ergebnisse aus dem Feedback-/Reviewprozess und den testtheoretischen Kennwerten belegen, dass der Schwierigkeitsgrad der eingereichten Aufgaben im Fach Supply Chain Management oftmals niedriger ist als das im Modul fokussierte Leistungsniveau. Auch die von den Studierenden mitgelieferten Musterlösungen waren mitunter falsch. Zur Qualitätssicherung wurde daher zusätzlicher Support von entsprechenden Expert_innen (Lehrenden) benötigt, die die Aufgaben und die Musterlösungen kontrolliert und ggf. angepasst haben.
- > Es hat sich gezeigt, dass das derzeitige Angebot an ONYX-Aufgabentypen nicht ausreicht, um alle fachspezifischen Prüffelder adäquat abzubilden. Beispielsweise lassen sich komplexere Aufgaben aus dem Bereich Logistikmanagement, bei denen mehrere Antworten richtig sind, die miteinander in Relation stehen, nur bedingt in ONYX realisieren. Für die kompetenzorientierte Lernzielkontrolle sind daher Weiterentwicklungen der Software nötig.
- > Eine automatisierte Lerner_innenunterstützung bedarf zudem einer stabilen Performance aller in diesem Rahmen eingesetzten technischen Hilfsmittel. Fehler in der Software führen sonst schnell zu Verwirrungen bei den Studierenden und damit zu schwindender Motivation. Zwar werden für die verwendete Software eine hohe Leistungsfähigkeit, stetige Verbesserungen und permanenter Support vom Anbieter garantiert, jedoch haben sich im Projekt mehrfach „Kinderkrankheiten“ offenbart, die den positiven Effekt, den das Verfahren in der Lehre bringen sollte, geschmä-

lert haben. So zeigte die Software z.B. richtige Antworten als falsch an oder änderte automatisch die Punktvorgabe, was zu Fehlinterpretationen der Leistungen der Studierenden geführt hat. Ohne zusätzliche Aufwendungen vom Lehrveranstaltungsbetreuer wäre es so leicht zu negativen Folgen für die Lehre gekommen. Positiv ist: Einmal beim ONYX-Support gemeldete Softwarefehler wurden rasch behoben und traten (bislang) nicht mehr auf, so dass zukünftig bessere Bedingungen zum Einsatz der Software in der Lehre vorliegen.

- > Neben einer verbesserten Objektivierbarkeit und Vergleichbarkeit der Übungsergebnisse durch die elektronisch basierte Auswertung ist zu erwarten, dass, aufgrund der Wiederverwendbarkeit der Aufgaben, langfristig ein sinnvollerer Ressourceneinsatz erzielt werden kann. Das vorhandene Personal hat dementsprechend künftig mehr Zeit für eine persönliche Betreuung der Studierenden zur Verfügung als bisher, wo viel Zeit für die händische Korrektur der eingereichten Übungsaufgaben gebraucht wurde.
- > Der entstandene Aufgabenpool kann für die nachfolgenden Jahrgänge als Self-Assessment-Angebot weiter genutzt werden. Auf diese Weise reduziert sich bei inhaltlichen Überschneidungen der Arbeitsaufwand auf der Betreuungsebene.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die Ausgestaltung solcher Projekte sinnvoll ist. Lehrende erhalten so Einblick in die Perspektive der Lernenden und können auf gewisse Problemstellungen besser reagieren und die Lehre zielgruppenspezifisch an-

passen. SPATs bietet zudem ein inzwischen etabliertes Verfahren zur Aktivierung von Studierenden zur Veranstaltungs- und Prüfungsvorbereitung.

LITERATUR

Breitkopf, Cornelia, Kretzschmar, Hans-Joachim & Köhler, Thomas (2015): thermoE – Entwicklung eines online-basierten E-Assessments in ONYX am Beispiel der Technischen Thermodynamik. Projektabschlussbericht – Vorhaben zur Entwicklung des E-Learning in strategischen Handlungsfeldern im Rahmen der Initiative „Bildungsportal Sachsen“ 2013/14 (in Veröffentlichung).

Freudenreich, Ronny, Lorenz, Torsten, Pachtmann, Katrin, Breitkopf, Cornelia, Kretzschmar, Hans-Joachim & Köhler, Thomas (2014): thermoE – Entwicklung eines online-basierten E-Assessments in ONYX am Beispiel der Technischen Thermodynamik. In: Kawalek, Jürgen, Schuster, Enrico & Hering, Klaus (Hrsg.): Tagungsband zum Workshop on e-Learning 2014. Wissenschaftliche Berichte der Hochschule 121. Zittau/Görlitz: Hochschule Zittau / Görlitz, 63–74.

Lorenz, Torsten, Freudenreich, Ronny (2014): SPATs – Kompetenzorientierte Online-Self-/PeerAssessments zur selbstgesteuerten und kooperativen Prüfungsvorbereitung. In: Handke-Gkouveris, Britta (Hrsg.), Hamburger eLMagazin #13. Hamburg: Zentrales eLearning-Büro der Universität Hamburg, 45–47.

› DER FREIBERGER DOM – ARCHITEKTUR ALS SPRACHE

PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Stefan Bürger

TU Dresden, Institut für Kunst- und Musikwissenschaften

PD Dr. Gesine Schochow-Mierke

TU Chemnitz, Institut für Germanistik und Kommunikation

Prof. Dr. Thomas Köhler

TU Dresden, Medienzentrum

PD Dr. Gesine Schochow-Mierke

TU Chemnitz, Institut für Germanistik und Kommunikation

PROJEKTMITARBEITER_INNEN | AUTOR_INNEN*

Dr. Sander Münster*

TU Dresden, Medienzentrum

✉ Sander.Muenster@tu-dresden.de

Cindy Kröber*

TU Dresden, Medienzentrum

✉ Cindy.Kroeber@tu-dresden.de

Sebastian Schwarz

TU Chemnitz, Institut für Germanistik und Kommunikation

Katarzyna Wieczorek

TU Dresden, Institut für Kunst- und Musikwissenschaften

ABSTRACT

Das Lehr-Lern-Projekt beinhaltet die Ableitung und Erprobung von Handlungsempfehlungen und Werkzeugen für interdisziplinäre Praxis- und Forschungsprojekte anhand einer Projektarbeit, welche auf die Erstellung einer Besucher-App für den Freiburger Dom zielt.

Schlagworte: Projektbasiertes Lernen, Team Teaching, Forschungsseminar, Digital Humanities

1. EINLEITUNG

Die interdisziplinäre Lehrkooperation „Der Freiburger Dom – Architektur als Sprache“ wurde von dem Institut für Kunst- und Musikwissenschaft der TU Dresden, dem Institut für Germanistik und Kommunikation der TU Chemnitz und dem Medienzentrum der TU Dresden hochschulübergreifend durchgeführt. Das Praxisseminar startete im April 2014 mit 30 Studierenden aus verschiedenen Bachelor- und Masterstudiengängen der TU Dresden und der TU Chemnitz. Die beteiligten Studierenden kamen aus den Fachbereichen Kunstgeschichte, Germanistik und Geowissenschaften.

Ziel des Lehr-Lern-Projektes war die gemeinsame Erstellung und Erprobung eines Leitfadens für interdisziplinäre Praxislernprojekte durch Lehrende und Studierende. Die Ergebnisse des Lehrformates sind eine auf andere Kontexte übertragbare Handreichung sowie der Aufbau interdisziplinärer Projektkompetenz bei den teilnehmenden Studierenden unter Einbezug der jeweiligen Fachwissenschaft. Praktischen Hintergrund und nachnutzbares Ergebnis stellt die Erstellung eines öffentlich zugänglichen, interaktiven Besucherführers zur Architektur des Freiburger Doms dar.

2. MOTIVATION

Interdisziplinäre Arbeitsgruppen bestehend aus Geistes-, Sozial- sowie Ingenieurwissenschaftler_innen sind im Berufs- und Forschungsalltag in verschiedensten Kontexten wie beispielsweise der Erstellung von Ausstellungen, digitalen Editionen oder 3D-Rekonstruktionen allgegenwärtig (Münster 2013). Die Digital Humanities oder eHumanities befassen sich z.B. eingehend mit den Potentialen und Herausforderungen von Kooperationen zwischen Informatik und Geistes- bzw. Kulturwissenschaften (Hockey 2004). Nachweislich hängen Qualität und Erfolg von Kooperationsprojekten entscheidend von Fachkenntnissen und interdisziplinären Projektkompetenzen der Protagonist_innen ab. Eine Schulung von nötigen Projektkompetenzen für interdisziplinäre Arbeiten ist bisher nicht Teil der Studienausbildung (Gradl & Henrich 2011). Den ohnehin wenig praxiserprobten Akademiker_innen erschwert sich somit zusätzlich der Einstieg ins Forschungs- bzw. Berufsleben.

Um interdisziplinäre Projektarbeiten zunehmend in die akademische Ausbildung einzubringen, soll eine auf andere Projekte übertragbare Handreichung den Einsatz und die Adaption dieser Lehrmethode unterstützen und Lehrenden an Hochschulen als Inspiration und Leitfaden dienen.

3. DIDAKTISCHE ANSÄTZE UND ZIELE

Das Seminar zielte auf eine intensive Vermittlung von kunsthistorischen Methoden und Inhalten, insbesondere das Einüben von analytischem Sehen und Re-

flektieren des Gesehenen, das analysierende Beschreiben und das vermittelnde Beschreiben von gattungs- und stilübergreifenden Phänomenen. Als spezifisches Instrument wurden literaturwissenschaftliche Methoden, insbesondere die der Erzähltheorie, eingesetzt. Werkzeuge digitaler Datenverarbeitung kamen zum Einsatz, um die Analyseprozesse und deskriptiven Verfahren zu thematisieren und um die Ergebnisse zu visualisieren.

Ausgehend von der These, dass Kompetenzen für interdisziplinäres Arbeiten vor allem in einer praxisnahen Teamarbeit auf- und ausgebaut werden können (Strobel & Van Barneveld 2009), wurden mit dem Projektseminar insbesondere projektbezogene Lernformen umgesetzt. Während der Projektarbeit identifizieren die Studierenden fortwährend Lern- und Wissensbedarfe, welche von den Lehrenden aufgegriffen werden, um die Aufgabenlösung sowie das Lernen der Studierenden zu fördern (Barrows 2002). Projekt-basiertes Lernen verspricht ein höheres Engagement, eine stärkere Zufriedenheit sowie einen langfristigen Lerneffekt (Strobel & Van Barneveld 2009). Lehrende und Studierende arbeiten gemeinsam an einer adäquaten und disziplinübergreifenden Arbeitsgrundlage. Dabei bringen alle Beteiligten ihr individuelles, fachwissenschaftliches Vorwissen und ihre fachwissenschaftliche Perspektive in den Kooperationsprozess ein und bauen die für eine zielgerichtete Projekterfüllung benötigten Kompetenzen auf. Die Durchführung als Teamarbeit fordert und fördert unter anderem Kooperations- und Kommunikationsfähigkeiten, kritisches Denken, Kreativität und Verantwortungsbewusstsein (Moursund 1999; Lee & Lim 2012).

Mittels Team Teaching ist es den Lehrenden möglich die Mehrwerte aber auch Herausforderungen von interdisziplinärem Arbeiten aktiv darzustellen. Team Teaching ist dafür bekannt und geeignet die Einbringung mehrerer Perspektiven zu ermöglichen, eine Kommunikation voranzutreiben und die Beteiligung der Studierenden zu steigern. Des Weiteren unterstützt es eine Verbesserung der Evaluations- und Feedbackmöglichkeiten (Anderson & Speck 1998).

Ferner war der Aufbau von forschungsbezogene Kompetenzen wie der Integration unterschiedlicher disziplinärer Methoden in eine gemeinsame wissenschaftliche Arbeit, die Sicherung wissenschaftlicher Qualität und eine Explikation von Forschungsergebnissen für die Öffentlichkeit ein Ziel dieses Praxisprojektes. Verschiedene Lösungsansätze müssen innerhalb der Projektarbeit hinsichtlich ihrer Eignung und Effizienz evaluiert werden.

Als Projektziel wurde eine Veröffentlichung der Ergebnisse in einer Besucheranwendung umgesetzt. Somit mussten die Ergebnisse und Erkenntnisse durch die Studierenden für eine entsprechende Zielgruppe und Präsentationsplattform aufbereitet werden. Die Studierenden mussten sich entsprechend in die Rolle der Besucher_innen, die etwas über den Freiburger Dom lernen wollen, versetzen und deren Informationsbedürfnisse erkennen. Zudem stellte die Auswahl, Aufbereitung und Zusammenstellung der Informationen für eine mediale Präsentation eine weitere Herausforderung und ein weiteres Lernziel dar.

4. PROJEKTTABLAUF

Die Projektarbeit fand im Sommersemester 2014 statt. Den Rahmen für das Praxisseminar bildete ein klassischer Projektablauf mit Meilensteinen für verschiedene Projektaufgaben, wie z.B. eine Konzeption. Seminare und Exkursionen wurden entsprechend in den Projektablauf eingepasst, thematisch ausgerichtet und dienten dem Kompetenzaufbau, der Wissensvermittlung und der Präsentation von Projektfortschritten. Somit konnte eine Qualitätskontrolle durch die Lehrenden gewährleistet werden. Die Themen und Forschungsperspektiven wurden durch die Kunstgeschichte vorgegeben. Aus den vorbereiteten Thesepapieren wurden mit den Gruppen gemeinsam Aufgabenstellungen erarbeitet und angepasst.

Vier Exkursionen zum Dom in Freiberg dienten (1) der Bekanntmachung mit dem Forschungsobjekt und zur Findung der interdisziplinären, studentischen Arbeitsgruppen, (2) der Verteidigung einer gemeinsam erarbeiteten Konzeption des Gruppenbeitrags und der Bearbeitung der Aufgabe, (3) der Präsentation und Diskussion von Zwischenergebnissen und (4) der Präsentation der Besucherapp¹. Beim zweiten Exkursionstermin handelte es sich um eine komplette Projektwoche, in der Studierende nach Bedarf vor-Ort-Konsultationstermine mit den Lehrenden vereinbaren konnten.

Mit Blick auf die Erstellung der Handreichung für interdisziplinäre Projektvorhaben war es wichtig, die Akzeptanz und den Erfolg des Lehrformats abzu-

schätzen. Mittels formativer Evaluationen (Fragebögen) und Feedbackrunden im Anschluss an die Exkursionen wurden somit die generelle Zufriedenheit mit dem Format ermittelt und Probleme identifiziert. Die Ergebnisse flossen in die Anpassung des Lehrformats sowie die Erstellung der Handreichung mit ein (Kröber & Münster, Forthcoming).

5. HERAUSFORDERUNGEN

Mit Blick auf die Evaluationsergebnisse wurde insbesondere der hohe Grad an individueller Betreuung während des Projektes positiv angemerkt. Dieser konnte nur mit Unterstützung durch wissenschaftliche Hilfskräfte und damit einer, verglichen mit anderen Lehrformaten, großen personellen Untersetzung gewährleistet werden. Die Begutachtung der Gruppenarbeiten durch mehrere Lehrende war sehr zeitintensiv, jedoch für die Qualitätssicherung und Veröffentlichung im Rahmen der Besucherapp unbedingt notwendig. Für eine faire Benotung ist Transparenz über Projektfortschritt und individuelle Beiträge innerhalb der Gruppenarbeit unerlässlich (Frölich 2008) und sollte mehr in den Fokus für zukünftige Projekte rücken.

Während der Evaluationen und Feedbackrunden konnten einige Herausforderungen auf Seiten der Studierenden identifiziert werden. Auffällig war die Skepsis einiger Studierender gegenüber Gruppenarbeiten, welche tendenziell einen starken Bezug zum jeweiligen fachlichen Hintergrund aufwies. Studierende der Geowissenschaften sind daran gewöhnt in Gruppen zu arbeiten und Aufgaben zu verteilen. Den

Studierenden der Geisteswissenschaften fiel es zu Beginn schwer Arbeit abzugeben und darauf zu vertrauen, dass sie zufriedenstellend erfüllt wird.

Anregungen, die während der Einführung zu Projektmanagement gegeben wurden, wurden anfangs von den Gruppen kaum umgesetzt. Insbesondere dem Hinweis Verantwortlichkeiten innerhalb der Gruppen zu klären, wurde wenig Beachtung geschenkt. Der Austausch vor allem von Zwischenergebnisse und Feedback wurde deutlich durch die Benennung von Ansprechpartner_innen verbessert. Für eine Reihe der identifizierten Herausforderungen konnten zusammen mit den Lehrenden oder in Gruppendiskussionen mit allen Projektteilnehmenden zufriedenstellende Lösungen gefunden werden. Teilweise waren erprobte Vorgehensweisen anderer Teilnehmer_innen hilfreich oder es wurden gemeinsam Methoden entwickelt, die anschließend getestet wurden.

6. AUSBLICK

Basierend auf der Projektauswertung kann festgestellt werden, dass, um die beschriebenen Herausforderungen zu bewältigen, sich für interdisziplinäre Gruppenarbeit der Einsatz von Scrum anbietet (Münster et al., in print). Die Scrum-Methode ist eine Arbeitsweise aus der agilen Softwareentwicklung für kooperativ bearbeitete Projekte und zur Strukturierung, Priorisierung sowie Überwachung von Aufgaben und Projektfortschritten geeignet (Davies & Sedley 2009, XIII). Zentrale Merkmale stellen dabei ein für alle Team- bzw. Projektmitglieder transparenter Projektfortschritt, eine regelmäßige Überprüfung der

Arbeitsfortschritte hinsichtlich ihrer Qualität und Relevanz für eine Zielerreichung sowie die regelmäßige Anpassung nächster Schritte an ein Gesamtziel und bestehende Rahmenbedingungen dar (Schwaber & Sutherland 2011, 4). Scrum als elaboriertes und erprobtes Vorgehensmodell bietet den Lehrenden ein Raster zur Steuerung der Gruppenarbeit und für die Bewertung.

Aktuell wird die Scrum-Methodik relativ selten in Lehrformaten an Hochschulen genutzt (Paetz et al., 2011). Ein neues Projekt zur Adaptierung und Erprobung von Scrum für die Lehre wird derzeit von den Autor_innen vorbereitet.

LITERATUR

Anderson, Rebecca S. & Speck, Bruce W. (1998). “Oh what Difference a Team makes”: Why Team Teaching makes a Difference. In: *Teaching and Teacher Education*, 14, 671–686.

Barrows, Howard S. (2002). Is it Truly Possible to Have Such a Thing as dPBL. In: *Distance Education*, 23, 119–122.

Davies, Rachel & Sedley, Liz (2009): Agile Coaching. Raleigh: The Pragmatic Bookshelf.

Frölich, Roland (2008): Projektartige Unterrichtsformen. Projektorientierte Gruppenarbeit. In: Drumm,

Julia & Frölich, Roland (Hrsg.): Innovative Methoden für den Lateinunterricht. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 197–206

Gradl, Tobias & Henrich, Andreas (2011): IR-Unterstützung für die Digital Humanities: Problemstellungen und erste Lösungsideen. In: Klas, Klaus-Peter & Frommholz, Ingo (Hrsg.): Workshop Information Retrieval (LWA 2011). Magdeburg.

Hockey, Susan (2004): The History of Humanities Computing. In: Schreibman, Susan, Siemens, Ray & Unsworth, John (Hrsg.): A Companion to Digital Humanities. Oxford: Blackwell Publishing.

Kröber, Cindy & Münster, Sander (Forthcoming): Educational App Creation for the Cathedral in Freiberg. In: Spector, J. Michael, Ifenthaler, Dirk, Sampson, Demetrios G. & Isaias, Pedro (Hrsg.): Competencies, Challenges, and Changes in Teaching, Learning and Educational Leadership in the Digital Age. Berlin: Springer.

Lee, Hye-Jung & Lim, Cheolil. (2012). Peer Evaluation in Blended Team Project-Based Learning: What Do Students Find Important? In: *Educational Technology & Society*, 15, 214–224.

Moursund, David G. (1999): Project-based learning using information technology. Eugene: International Society for Technology in Education.

Münster, Sander (2013). Workflows and the role of images for a virtual 3D reconstruction of no longer extant historic objects. In: *ISPRS Annals of the Pho-*

togrammetry, Remote Sensing and Spatial Information Sciences, XL-5/W2 (XXIV International CIPA Symposium), 197–202.

Münster, Sander, Kröber, Cindy, Schlenker, Lars & Bergert, Aline (in print): Employing SCRUM methods for a cooperative virtual reconstruction of architectural heritage. In: Schiuma, Giovanni (Hrsg.) Knowledge and Management Models for Sustainable Growth (IFKAD 2015). Bari: International Forum on Knowledge Asset Dynamics.

Paetz, Nadja-Verena, Ceylan, Firat, Fiehn, Janina, Schworm, Silke & Harteis, Christian (2011): Kompetenz in der Hochschuldidaktik / Ergebnisse einer Delphi-Studie über die Zukunft der Hochschullehre. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.

Schwaber, Ken & Sutherland, Jeff (2011): The Scrum Guide. The Definitive Guide to Scrum. The Rules of the Game. Scrum.org.

Strobel, Johannes & Van Barneveld, Angela (2009): When is PBL More Effective? A Meta-synthesis of Meta-analyses Comparing PBL to Conventional Classrooms. In: *Interdisciplinary Journal of Problem-based Learning*, 3, 44–58.

› ALTE GESCHICHTE, NEUE MEDIEN – DER EINSATZ DER DIGITAL HUMANITIES IN DER LEHRE DER GEISTESWISSENSCHAFTEN

PROJEKTLEITUNG

Prof. Dr. Charlotte Schubert

Universität Leipzig, Lehrstuhl für Alte Geschichte

Prof. Dr. Joachim Scharloth

TU Dresden, Professur für Angewandte Linguistik

Prof. Dr. Thomas Köhler

TU Dresden, Universitätsprofessor Bildungstechnologie,
Direktor des Medienzentrums

Patrick Pfeil, M.A.

Universität Leipzig, Lehrstuhl für Alte Geschichte

PROJEKTMITARBEITER_INNEN

Dr. Steffen Albrecht, Sabrina Herbst, M.A., Yvonne Krämer, M.A., Corina Willkommen, B.A., Matthias Jacoby

AUTOR_INNEN

Yvonne Krämer

✉ y-kraemer@web.de

Patrick Pfeil

✉ ppfeil@uni-leipzig.de

Corina Willkommen

✉ cwillkommen2@gmx.de

ABSTRACT

Das Projekt hatte das Ziel durch erarbeitete Module (2 Fachmodule der Alten Geschichte der Universität Leipzig und 3 Online-Module der Korpuslinguistik der TU Dresden), Anwendungen aus den Digital Humanities in die Regellehre der Fachwissenschaften zu integrieren. Die Anforderungs- und Ergebnisevaluationen übernahm das Medienzentrum der TU Dresden.

Schlagworte: Digital Humanities, Alte Geschichte, Korpuslinguistik, Regellehre

1. EINLEITUNG

1.1. Zielstellung und Methodik des Lehr-Lern-Projekts

Die zunehmende Bedeutung der Digital Humanities für die Geisteswissenschaften erfordert auch die Vermittlung neuer Kompetenzen an Studierende und damit die Konzeption neuartiger Lehr- und Lernangebote. In diesem Zusammenhang ist dieses Lern-Lehr-Projekt zu sehen. Das Projekt hatte das Ziel, Methoden aus den Digital Humanities dauerhaft und zielgerichtet in die Regellehre der beteiligten Geisteswissenschaften (Alte Geschichte in Leipzig und Angewandte Linguistik an der TU Dresden) zu integrieren. Dieses Vorhaben wurde exemplarisch in einem Bachelor- und einem Masterseminar der Alten Geschichte der Universität Leipzig sowie in Form dreier Online-Module zur Korpuslinguistik in Seminaren an der TU Dresden durchgeführt.

Durch die Integration der Digital Humanities in die Regellehre der verschiedenen Geisteswissenschaften ändert sich das Profil der Studiengänge. Dies bringt neue Anforderungen an Lehrende und Studierende mit sich. Es gilt zu fragen, wie heutige Studierende die Angebote aus den Digital Humanities annehmen und für das eigene Studium nutzbar machen. Stellen diese dabei ein Zusatzangebot dar oder gehen die Möglichkeiten der Digital Humanities in das alltägliche Arbeitsgerüst der Studierenden ein, wie es früher beim Wörterbuch oder bei einer Grammatik der Fall war? Wie entwickelt man bei den Studierenden

die Bereitschaft sich auf Angebote aus den Digital Humanities einzulassen und welche Methoden sind dabei anwendbar? Darüber hinaus ist von Interesse, in welcher Phase des Studiums man diese Angebote einbringen sollte und ob man durch die Digital Humanities die Befähigung der Studierenden zum Forschenden Lernen besonders fördern kann.

Zur Evaluation der in Leipzig abgehaltenen Seminare führte das Medienzentrum der TU Dresden eine Anforderungsanalyse im Bachelor-Seminar „Digitale Altertumswissenschaften“ (Mai 2014) und eine Usability-Analyse im Masterseminar „Zitat, Plagiat, Rezeption und Tradition. Zur kulturellen Praxis des Zitierens in Antike und Moderne“ (Februar 2015) durch. Hierbei standen der Wissensstand zu und der Umgang mit den Digital Humanities in unterschiedlich weit fortgeschrittenen Student_innengruppen im Mittelpunkt der Betrachtungen. Zur Projektauswertung wurden vom Medienzentrum die Ergebnisse beider Erhebungen vergleichend betrachtet und maßgeblich in die Projektergebnisse einbezogen. Die Seminare bauen dabei auf Erfahrungen auf, die in früheren Lehrveranstaltungen umfassend in der Alten Geschichte Leipzig gemacht wurden. Dieses Lehr-Lern-Projekt hatte auch das Ziel, diese Erfahrungen aufzugreifen und weiterzuentwickeln.

Der in Dresden entwickelte e-Learning-Kurs Textmining sollte durch drei im Projektzeitraum entworfene e-Learning-Module Basiskategorien der Korpuslinguistik vermitteln. Ziel war es, verschiedene Selbstlernangebote im XML-Format bereit zu stellen, damit zukünftig Lehrende die Kurse für den eigenen Bedarf anpassen können. Die Entstehung der Module wurde zu diesem Zweck umfassend auf GitHub doku-

mentiert, wo auch der Quellcode des Kurses zu finden ist.¹

Zu den beiden unterschiedlichen Ansätzen, die Digital Humanities in der Regellehre zu verankern, sollte zwischen den Leipziger und Dresdner Projektmitarbeiter_innen ein regelmäßiger Austausch über die einzelnen Fortschritte erfolgen, um gegebenenfalls von den differenzierten Erfahrungen für die eigene Entwicklungsarbeit zu profitieren. Wichtigstes Ziel des Lehr-Lern-Projekts war es, die gemachten Erfahrungen für die Konzipierung von Seminaren, Workshops etc., die in Zukunft bei den Geisteswissenschaften im Allgemeinen und den Textwissenschaften im Besonderen gehäuft zu erwarten sind, zugänglich zu machen.

2. KONKRETE UMSETZUNG IM SOMMERSEMESTER 2014 UND WINTERSEMESTER 2014/15

2.1. Das Sommersemester 2014

Die schon erwähnte Anforderungsanalyse des Medienzentrums der TU Dresden ergab im Seminar „Digitale Altertumswissenschaften“², welches als Teil eines Schwerpunktmoduls der Alten Geschichte im BA Studiengang Geschichte bzw. Lehramt Geschichte als Zielgruppe Student_innen aus den ersten beiden Studienjahren hatte, differenzierte Ergebnisse.

Diese erste Fokusgruppe wurde mit 11 Studierenden des Seminars durchgeführt. Hierfür wurden die Studierenden einerseits zu den generellen Rahmenbedingungen ihres Lernens im Studium, andererseits zu ihren Erfahrungen mit der Seminarstruktur des Seminars „Digitale Altertumswissenschaft“ sowie den dort vorgestellten Digital Humanities-Werkzeugen Perseus-Datenbank³ und den eAQUA-Tools⁴ „Kookkurrenzanalyse“⁵, „Zitationsgraph“ und „Mental Maps“ befragt. Die Abschlussphase des Interviews diente dazu, die Bereitschaft der Studierenden, sich weitere Kompetenzen im Bereich der Digital Humanities anzueignen, zu erfragen und Verbesserungsvorschläge für die Vermittlung von Inhalten in der Lehre zu erhalten. Dabei hat sich unter anderem gezeigt, dass die Studierenden zwar an dem Erwerb von Kompetenzen im Bereich der Digital Humanities interessiert sind, jedoch über ein nur sehr rudimentäres Verständnis des Begriffs der Digital Humanities verfügen. Es wurde ebenfalls deutlich, wie wichtig eine Einführung in die verschiedenen Methoden der Digital Humanities ist und welche Rolle bestimmte Lehrformate dabei spielen.

Beim Dresdner Teilprojekt wurden im Sommersemester 2014 das didaktische Konzept und eine grundle-

¹ Die Dokumentation ist zu finden unter <http://github.com/shithead/textmining>. Die Inhalte sind auf <http://github.com/wiMiScienc/eLearning-Kurs-Text-Mining> zugänglich.

² Durchgeführt von Hannes Kahl, M.Sc. & Oliver Bräckel, M.A.

³ www.perseus.tufts.edu (letzter Zugriff: am 28.05.2015).

⁴ <http://www.eaqua.net/> (letzter Zugriff: am 28.05.2015).

⁵ Kookkurrenzanalyse ist ein aus der Linguistik stammender Begriff. Er bezeichnet die Untersuchung von gemeinsam auftretenden Wörtern (Kookkurrenzen) im textlichen Umfeld und die Darstellung der Ergebnisse in graphischer Form. Vgl. Heyer, Gerhard; Quasthoff, Uwe; Wittig, Thomas: Text Mining: Wissensrohstoff Text. Konzepte, Algorithmen, Ergebnisse, Bochum (2008) 22ff.; 166ff.; 302.

gende Struktur entwickelt, deren informationstechnologische Umsetzung geplant sowie Lernziel und Lernprozess ermittelt. Allen Modulen sollten die jeweiligen Lernziele voranstellen, gefolgt von einer Einführung ins Thema. Um das Interesse und die Motivation der Studierenden zu wecken, sollten Arbeiten und Projekte zusammengefasst werden, bei denen die vorgestellten korpuslinguistischen Analysekatoren eine Rolle spielten. Nach jedem Kapitel war eine Checkliste geplant, die den Studierenden helfen sollte, die vorangegangenen Inhalte zu reflektieren und ihren Wissensstand zu hinterfragen. Innerhalb der Module besteht die Wahl zwischen zwei unterschiedlich detaillierten Ebenen bei der Ausgestaltung des Tools, um den Lernprozess in gewissem Maß an das individuelle Vorwissen und den Lerntyp anpassen zu können. Weiter wurden abgeschlossene Arbeiten und Projekte zum Thema in den Arbeitsprozess integriert. Durch die Einbindung eines Trainingskorpus sollte zudem die Möglichkeit zur direkten Anwendung des erworbenen Wissens gegeben sein, um es direkt zur Anwendung zu bringen und durch Aufgaben angeleitet zu experimentieren. Zum Abschluss des Sommersemesters lag das so realisierte Modul „Kollokationen“ in deutscher und englischer Sprache vor. Das Modul „Konkordanzen und Keyword-Listens“ befand sich in der Abschlussphase, das Modul „n-Gramme“ in der Vorbereitung.

Im Mai 2014 wurde im Leipziger Universitätsmagazin LUMAG ein Artikel über das Projekt veröffentlicht.⁶

6 https://www.hds.uni-leipzig.de/fileadmin/media/PM_Im_Verbund_mit_der_TU_Dresden_Online-Magazin_der_Universitaet_Leipzig.pdf (letzter Zugriff: 28.05.2015).

2. 2. Das Wintersemester 2014/15

Die Einführung in die digitalen Tools des Programms eAQUA „Kookkurrenzanalyse“, „Zitationsgraph“ und „Mental Maps“ erfolgte im Leipziger Seminar der Alten Geschichte durch die DozentInnen anhand fachspezifischer Fragestellungen. In einem weiteren Schritt erlernen die Studierenden die praktische Handhabung der Tools mittels eigens dafür erstellter Übungshandbücher im iBook-Format. Vor allem der praktische Umgang mit den vorgestellten Tools unter Einbeziehung eigener Fragestellungen hat sich als überaus erfolgreich erwiesen, als es darum ging, die Studierenden zur aktiven Mitarbeit anzuregen. In diesem Fall konnten die Studierenden als „Expert_innen“ eines bereits behandelten Themas und mit dem Wissen um das Ergebnis ihrer Fragestellung, selbige durch das Tool verifizieren lassen. Die Erwartungshaltung der Studierenden konnte durch den Einsatz digitaler Tools bestätigt und erheblich ergänzt werden. Die Vorteile des Einsatzes von digitalen Hilfsmitteln zeigten sich besonders deutlich im Vergleich verschiedener Arbeitsmethoden, die zur Bearbeitung wissenschaftlicher Fragestellungen herangezogen wurden. Die Studierenden entwickeln in einer teils autodidaktischen Atmosphäre nicht nur fachliche Kompetenzen, sondern konnten auch gruppendynamisch in einen Diskurs treten und damit soziale Kompetenzen erwerben. Die Ergebnisanalyse wurde direkt im Unterricht von den Kommiliton_innen in erster und nachfolgend von den Dozent_innen in zweiter Instanz vorgenommen.

Im Dresdner Teilprojekt erfolgte die Fertigstellung der geplanten Module für den E-Learning-Kurs. Nachdem schon im Sommersemester 2014 das Modul „Kolloka-

tionen“ einsetzbar war, wurden darüber hinaus auch die Module „Konkordanzen und Keyword-Listens“ sowie „n-Gramme“ fertig gestellt. Der e-Learning-Kurs ist damit für die Lehre einsetzbar und unter <http://linguistik.zih.tu-dresden.de/textmining/course> für alle Interessierten frei zugänglich.

Die Projektergebnisse wurden mit einem Poster beim Tag der Lehre der Universität Leipzig vorgestellt.⁷

3. ERGEBNISSE UND VERGLEICH DER DURCHGEFÜHRTEN ANFORDERUNGS- UND USABILITY-ANALYSEN

Die Analysen haben gezeigt, dass es sowohl bei der Bewertung der Kompetenz als auch bei der Reflexion der eigenen Fähigkeiten der Studierenden deutliche Unterschiede zwischen Bachelor und Master aufgetreten sind. Studierende sollten relativ früh mit digitalen Methoden konfrontiert werden, da die Bereitschaft gering ist, sich mit fortgeschrittenem Studium in die neuen Methoden einzuarbeiten. Dabei überschätzen sie oftmals ihre Kompetenzen im digitalen Bereich, wobei die Einschätzung bei den MA-Student_innen realistischer als bei den BA-Student_innen ausfällt. Insgesamt ist den Studierenden aber die Bedeutung der digitalen Methoden für die Entwicklung der Hochschulen in Lehre und Forschung bewusst. Wichtig ist auch, bei den Student_innen eine Eigenmotivation

7 <https://www.hds.uni-leipzig.de/index.php?id=388> (letzter Zugriff: 28.05.2015). Das Poster ist ebenfalls als Projektdokumentation auf der Homepage des HDS zu finden: https://www.hds.uni-leipzig.de/fileadmin/media/LLP3_NeueMedienGSW.pdf (letzter Zugriff: 28.05.2014).

zu entwickeln, die vermittelten digitalen Methoden für ihre eigene Arbeit zu verwenden. Dabei ist eine konsequente aktive und praxisorientierte Einbindung in die Hochschullehre essentiell, wobei aber reine Überblicksseminare nicht ausreichend sind. Ebenso sollten sich die Methoden der digitalen Geisteswissenschaften an der jeweiligen Fachdisziplin und ihren klassischen Methoden orientieren.

Die Ergebnisse der Analysen wurden bei Posterpräsentationen während der Tagung von Digital Humanities im deutschsprachigen Raum (DHD) in Graz und bei der Großen Mommsentagung in Würzburg vorgestellt.⁸

4. WEITERNUTZUNG DER PROJEKTERGEBNISSE UND EINORDNUNG DES LEHR-LERN-PROJEKTES

4.1. Weiternutzung der Projektergebnisse

Die Erkenntnisse, die in den Leipziger Seminaren gemacht wurden und insbesondere die sich aus dem Projekt ergebenden Weiterentwicklungen, sollen als Dokumentation in näherer Zukunft online abrufbar sein. Die aufbereiteten Seminare können damit beispielgebend für die Konzeption ähnlicher Lehrveranstaltung herangezogen werden.

Die Ergebnisse werden auf der sich gerade im Aufbau befindenden Homepage des LiT-Facharbeitskreises „Digitale Geisteswissenschaften in Sachsen“

veröffentlicht. Der Facharbeitskreis ist aus dem Lehr-Lern-Projekt hervorgegangen und dient der Vernetzung sowie dem wissenschaftlichen Austausch im Bereich Digital Humanities in Lehre und Forschung in Sachsen und den angrenzenden Bundesländern.⁹

Der an der TU Dresden entwickelte e-Learning-Kurs Textmining ist fester Bestandteil des Seminars „Einführung in die Korpuslinguistik“ und wird zudem von Studierenden und Lehrenden genutzt, um sich im Selbststudium mit grundlegenden Analysekatégorien der Korpuslinguistik vertraut zu machen. Die umfassende Dokumentation wie auch die Bereitstellung des Codes auf GitHub ermöglicht Lehrenden, das selbständige Anpassen an verschiedene Aufgaben- und Fragestellungen und die Weiterentwicklung des Kurses.

4.2. Einordnung des Lehr-Lern-Projektes

Für das Lehr-Lern-Projekt konnte an beiden Standorten (Universität Leipzig und TU Dresden) eine nachhaltige Sicherung der Projektergebnisse erreicht werden, auf die auch bei weiteren geplanten Vorhaben an beiden Standorten zurückgegriffen werden soll. Nichtsdestotrotz muss die Einbindung der Angebote aus den Digital Humanities in die Regellehre weiterhin als Querschnittsaufgabe der verschiedenen geisteswissenschaftlichen Disziplinen und als Kopplung zwischen Fachthematik und Methodik begriffen werden. In zukünftigen Seminaren und Veranstaltungen zum Thema Digital Humanities liegt es vor allem an

den Dozierenden, die Motivation für digitale Methoden bei den Studierenden zu wecken, da das Eigenengagement der Student_innen aufgrund der schier Unüberschaubarkeit des Themenfeldes nicht zu erwarten ist. Die Dozent_innen auf dem Feld der digitalen Geisteswissenschaften benötigen für eine erfolgreiche Lehre eine hohe fachliche als auch mediale Kompetenz. Es ist zu erwarten, dass sich viele der zukünftig in den Geisteswissenschaften Lehrenden aus den Teilnehmer_innen der Digital Humanities Lehrveranstaltungen in der Regellehre der Fachwissenschaften rekrutieren werden.

Das Lehr-Lern-Projekt konnte für die Etablierung der Digital Humanities in der Regellehre zweier Geisteswissenschaften einen wichtigen Beitrag leisten, wobei eine kontinuierliche Weiterführung der Veranstaltungen maßgeblich von der Finanzierung des Lehrpersonals abhängig ist, sodass Ressourcen in diesem Bereich benötigt werden, die weit über die Möglichkeiten der Lehr-Lern-Projekte hinausgehen. Hierbei muss der Bedarf auf verschiedenen Ebenen politisch formuliert werden.

⁸ <http://gams.uni-graz.at/o:dhd2015.p.42> (letzter Zugriff: 28.05.2015).

⁹ <https://www.hds.uni-leipzig.de/index.php?id=388> (letzter Zugriff: 28.05.2015).

› GLEICHES THEMA – UNTERSCHIEDLICHE ZIELGRUPPEN. ZUM EINSATZ STUDIENGANGSORIENTIERTER PROJEKTARBEIT IM FACH GERMANISTIK

AUTORIN

Luise Czajkowski

Institut für Germanistik / Universität Leipzig

Historische Linguistik / Variationslinguistik

✉ czajkowski@uni-leipzig.de

ABSTRACT

Im Wintersemester 2014/15 bestand im Institut für Germanistik der Universität Leipzig die Möglichkeit, im Rahmen zweier Module, die auf unterschiedliche Zielgruppen ausgerichtet sind, jeweils ein Seminar zum gleichen Thema anzubieten. Ziel dieser Themendopplung war es herauszufinden, ob studiengangorientierter Unterricht möglich bzw. nötig ist. Nach der Durchführung der Seminare bleibt festzuhalten, dass bei Studierenden, deren berufliche Orientierung schwach ausgeprägt ist, eine zielgruppenspezifische Ausgestaltung der Lehre nicht nötig ist. Will man den Studierenden berufliche Perspektiven eröffnen, ist insbesondere das projektorientierte Arbeiten dazu geeignet, praxisrelevante Kompetenzen zu vermitteln.

Schlagworte: Zielgruppe, Transfertagebuch, Projektarbeit, Studiengang, Lehramt

1. EINLEITUNG

1.1. Voraussetzungen

Die Seminare „Sprachvariation in Norddeutschland“ waren im 5. Semester des BA- bzw. Staats-examensstudiengangs Germanistik im Pflichtbereich Variationslinguistik angesiedelt. Während die Lehramtsstudierenden aus mehreren im Themenbereich angebotenen Seminaren wählen konnten, stand den BA-Studierenden nur das o.g. Seminarthema offen, auch wenn sie kein Interesse an der in Norddeutschland gesprochenen Sprache hatten. Die fehlende Wahlmöglichkeit, aber auch das grundsätzlich sehr eng gefasste Thema hatten zur Folge, dass die Studierenden in beiden Seminaren wenig motiviert waren, eigene Ideen und Energie in die Durchführung des Seminars zu investieren, so dass das Rahmenthema schon zu Beginn des Semesters auf die Sprachvariation in Nord- und Mitteldeutschland ausgeweitet wurde. Als in der Prüfungsordnung vorgeschriebene Prüfungsleistung war ein Portfolio gefordert.

2. SEMINARDURCHFÜHRUNG UND METHODEN

Die beiden Seminare starteten mit einer Befragung der Studierenden hinsichtlich ihrer Erwartungen. Darauf aufbauend sollten konkrete Themen gefunden werden, die im Laufe des Semesters zunächst the-

oretisch näher beleuchtet, mit der Erschließung von Literatur zu aktuellen Forschungsprojekten konkretisiert und dann in einer Projektphase praktisch untersucht werden sollten. Veranschlagt waren:

1 Sitzung	Vorbereitung, Befragung, Organisatorisches
5 Sitzungen	inhaltliche Fokussierung auf einzelne Themenbereiche
2 Sitzungen	Literatursuche, Umgang mit Forschungsliteratur
1 Sitzung	Projektthemen-Findungsphase
2 Sitzungen	Projektdurchführung
1 Sitzung	Projektpräsentation
1 Sitzung	Evaluation, Auswertung, Beratung

Wenngleich für die vollständige Auswertung aller Fragebögen zur Erwartungshaltung keine Zeit blieb, deutete sich schon nach der Sichtung der ersten Bögen an, dass die Studierenden auch im 5. Semester noch nicht abschließend mit sich und ihrer Studiengangswahl im Reinen waren. Viele hatten ihren Studiengang gerade gewechselt oder planten einen Wechsel. Einzelne Lehramtskandidat_innen äußerten bei der Frage nach dem Berufswunsch, sie wollten bei einem Verlag arbeiten, Bücher schreiben u. a., und auch bei den Kernfach-Studierenden variierten die Berufswünsche stark. Die Studierenden wirkten frustriert ob der praxisarmen Ausbildung an der Universität, zeigten aber gleichermaßen wenig Antrieb, aus eigener Kraft etwas auf die Beine zu stellen. Wenige Studierende reflektierten ihr Studium tatsächlich als Chance zu lernen, was man selbst möchte. Die meisten wollen nicht selbst wählen, sondern schlicht das lernen, was vorgegeben ist.

Auch bezogen auf die Seminarinhalte waren die Studierenden eher ziellos. Eine mögliche Anwendbarkeit der zu erzielenden Lehrinhalte in der Schule oder in einem anderen Zweig des Arbeitsmarktes sahen sie nicht. Sie hatten entweder kaum thematische Vorlieben oder es zeigte sich eine derart große Differenzierung möglicher Themen, so dass in den Seminaren letztlich alles hätte besprochen werden können.

Eine praxisorientierte Ausrichtung der Seminare unter diesen Voraussetzungen gestaltete sich als äußerst schwierig – war aber nicht unmöglich.

Die Studierenden wurden in den folgenden Sitzungen mit zahlreichen Informationen rund um das Thema Sprachvariation versorgt. Während dieser eher theoretisch geprägten Lernphase sollten die Studierenden ein so genanntes **Transfertagebuch** führen. Darin sollten sie nicht jeden besprochenen Inhalt wie in einem Seminarskript festhalten, sondern sich ausschließlich darauf beschränken aufzuschreiben, was sie an dem jeweiligen Thema interessant finden, welche persönlichen Verbindungen sie zu dem Thema ziehen können, welche Erfahrungen sie in dem Bereich gemacht haben, welche Ideen sie entwickeln bzw. welche Forschungsthemen sich ihnen eröffnen.

Abgesehen davon, dass zahlreiche Studierende das Transfertagebuch erst kurz vor Abgabetermin fertigstellten, offenbarte diese erste Portfolioleistung erstmals das bereits vorhandene, aber nicht gezeigte bzw. das neu entstandene Interesse an der Materie. Viele Studierende sprühten geradezu vor Ideen, allein aus den zehn besten Transferbüchern könnte man ohne Zweifel 20–30 Masterarbeitsthemen extrahieren.

Das Ziel des Transfertagebuchs war es, die spätere Projektphase vorzubereiten und ein Thema zu finden, das die Studierenden wirklich interessiert. Doch während die Transfertagebücher voll mit Ideen waren, fühlte sich der überwiegende Teil der Studierenden in den jeweiligen Sitzungen zur Projektfindung ratlos und unsicher. Es zeigte sich, dass viele Studierende zwar durchaus sehr gute Ideen haben; die praktische Anwendbarkeit und mögliche Aufarbeitung in einem Forschungs- oder Schulprojekt jedoch nicht gesehen oder nicht für möglich gehalten wird. Hier ist anzunehmen, dass die Studierenden **keine Kenntnis vom wissenschaftlichen Alltag** haben oder diesen gar überschätzen. Eine mögliche weitere Erklärung weist allerdings noch in eine andere Richtung: Die Studierenden nehmen zu selten die Möglichkeit der Lektüre von wissenschaftlicher Literatur in Anspruch und wissen daher schlichtweg nicht, was erforscht oder erforschbar ist. Dies zeigte sich schon während der Sitzungen zur Analyse aktueller Forschung(svorhaben), stärker jedoch in der Projektphase selbst. Von insgesamt 23 Projektgruppen hat nur ein einziger Teilnehmer vor Erstellung einer Projektskizze nach entsprechender Literatur gesucht. Alle anderen arbeiteten „einfach drauflos“.

Die Projektfindungsphase war so gestaltet, dass die wenigen, die schon eine Idee auf Basis ihres Transfertagebuchs mitgebracht hatten, ihr Thema „verkaufen“ sollten. Die Studierenden ohne Ideen konnten sich dann einer Projektgruppe anschließen. Nach einem schwerfälligen Beginn der Projektfindungsphase gingen beinahe alle Studierenden nach der Sitzung mit einer Projektidee nach Hause. Für die Bearbeitung ihres Projektes hatten sie drei Wochen Zeit.

Dann wurden die Ergebnisse in einer Plakat-Ausstellung in der jeweils vorletzten Sitzung präsentiert. Die letzte Sitzung diente der Auswertung und Evaluation des Seminars.

3. PORTFOLIOLEISTUNG

Grundsätzlich muss festgestellt werden, dass die Studierenden zunächst nicht ins Seminar kommen, um etwas zu lernen, sondern um ein Modul abzuschließen. Das wie und wann der Portfolioleistung stand daher stetig im Mittelpunkt des Interesses. Alles, was nicht in die benotete Prüfungsleistung einfluss, wurde nur halbwegs ernst genommen.

In den Seminaren mussten insgesamt vier Teilleistungen erbracht werden:

1. Transfertagebuch
2. Literaturliste
3. Projektplan
4. Reflexion der Projektphase

Wenngleich einige Studierende bis zum Ende des Seminars nicht verstanden haben, was in das Transfertagebuch geschrieben werden soll, muss an dieser Stelle ausdrücklich betont werden, dass der mit dem Führen eines Transfertagebuchs verbundene Lernerfolg enorm ist. Die Studierenden verbinden ihre eigenen Erfahrungen mit den Themen des Seminars und entwickeln sich selbst und ihr Fachwissen dadurch weiter.

Gleichermaßen enorm ist aber auch der Korrekturaufwand. Zu Beginn der Seminare war keine konkrete Seitenzahl angegeben worden, was dazu führte, dass einige Transfertagebücher bis zu 30 handschriftlich geschriebene Seiten umfassten. Bei dem Projektplan und der Reflexion wurden deshalb konkrete Vorgaben (je 1 Seite) gemacht, die aber vom Großteil der Studierenden ignoriert wurden.

Problematisch war auch die Bewertung des Portfolios. Manche Studierende hatten sich sehr viel Arbeit mit ihren Projekten gemacht, die Ergebnisse waren gut, bewertet wurden aber nur die Projektpläne, die häufig unausgegoren waren. Die Projekte selbst nicht zu bewerten, hatte aber gute Gründe: Die Studierenden sollten nicht bestraft werden, wenn ihr Projekt scheitert. Zudem ging es bei der Erstellung eines Projektplans um eine nicht zu unterschätzende Kompetenz, die Studierende erwerben sollten. Denn in der wissenschaftlichen Praxis ist es viel wichtiger, ein Projekt zunächst erfolgreich zu *beantragen* (z. B. in Bezug auf Drittmittel). Die erfolgreiche *Durchführung* ist oftmals zweitrangig.

Die Literaturliste zu bewerten hat sich aber als überflüssig herausgestellt, da sie erst am Ende mit der Reflexion abgegeben werden musste. Wäre sie Teil des Projektplans gewesen, hätten die Studierenden auch mehr Literatur herangezogen.

4. ERGEBNISSE DES SEMINARS

Die Projektphase war äußerst produktiv. In den beiden Seminaren wurden zahlreiche Projekte durchgeführt, die einer BA- oder Staatsexamensarbeit würdig wären. Sie reichen von der Erstellung von Arbeitsmaterialien für Grundschüler_innen, über Spiele und Kinderbücher bis hin zu umfangreichen Umfrageergebnissen und wissenschaftlichen Abhandlungen. Zunächst schien daher eine Veröffentlichung der Ergebnisse erstrebenswert. Die Themen, vor allem aber die Qualität der Durchführung der Projekte unterschieden sich jedoch letztlich zu stark voneinander, um eine geeignete Plattform zu finden.

4.1. Forscher_innengruppe vs. Lehrer_innengruppe: Ergebnisse des Lehr-Lern-Projekts

Ziel des Lehr-Lern-Projektes war es herauszufinden, inwiefern sich die Projektergebnisse der Studierenden in den Lehramtsstudiengängen von denen im Bachelor-Kernfach unterscheiden. Um klarer differenzieren zu können, war zu Beginn der Projektphase die Gruppe der Studierenden im Lehramt in eine „Forscher_innengruppe“ und eine „Lehrer_innengruppe“ aufgeteilt worden. Dadurch war die Möglichkeit gegeben, einerseits zu vergleichen, ob es in der Lehrer_innengruppe Unterschiede zwischen den Forschungsprojekt-Ergebnissen und den Ergebnissen aus den praxisbezogenen didaktischen Projekten gibt, bzw. andererseits die Forschungsprojekt-Ergebnisse zwischen den Studiengängen zu vergleichen.

Dabei stellte sich heraus, dass die Lehre in der sprachwissenschaftlichen Germanistik **keinen Unterschied machen muss zwischen angehenden Leh-**

rer_innen und Kernfächler_innen, da viele Lehramtsstudierende nicht entschieden Lehrer_in werden, sondern sich an der Universität gern auch einmal im wissenschaftlichen Bereich ausprobieren wollen. Der bedeutende Unterschied ist schlichtweg, dass die angehenden Lehrer_innen zumindest eine berufliche Perspektive vor Augen haben, während die Kernfächler_innen zunächst für alles sehr offen sind, dabei aber nicht konsequent genug einen Weg verfolgen. Das zeigt sich auch in den Ergebnissen der Projekte. Die angehenden Lehrer_innen waren um ein vielfaches kreativer, offener, kritischer als die Kernfächler_innen. Schon in der Erstellung des Transfertagebuches hinterfragten sie oftmals die in der universitären Lehre angewandten Methoden und reflektierten ihre Anwendbarkeit in der Schule. Den Kernfächler_innen hingegen fehlte im Seminar der mögliche Berufsbezug.

In Bezug auf das Erlangen von Kompetenzen in den Bereichen Projektarbeit (Planung, Aufbereitung der Inhalte für Schule, Theater etc.), Zeitmanagement und Ergebnisreflexion können hingegen keine Unterschiede festgemacht werden. Der Großteil der Studierenden beider Seminare meldete zurück, dass nach Ablauf der Projektphase deutlich wurde, wie viel Arbeit in der erfolgreichen Durchführung von Projekten steckt und dass (fast alle) diesen Aufwand unterschätzt hatten. Die inhaltlichen Lernziele, die für das Seminar gesteckt worden waren (und die von allen Teilnehmer_innen erreicht und häufig übertroffen wurden), traten in der Wahrnehmung der Studierenden hinter das Erreichen von projektrelevanten Kompetenzen zurück. Das führte sogar soweit, dass einzelne Studierende zurückmeldeten, sie hätten im Seminar inhaltlich gar nichts gelernt.

5. FEHLERANALYSE UND AUSBLICK AUF ZUKÜNFTIGE VERANSTALTUNGEN

Gleich vorab muss festgehalten werden: Projektarbeit lohnt sich. Durch die aktive Beteiligung der Studierenden an den Seminarinhalten wird Interesse für den Stoff geweckt, der wiederum fast nebenbei erarbeitet wird, so dass den Studierenden der inhaltliche Lernerfolg nicht einmal bewusst wird.

Dabei sind aber verschiedene Dinge zu beachten:

1. Zuviel Freiheit birgt Unsicherheit: Die den Studierendeninteressen geschuldete Ausweitung des Seminarthemas hatte zur Folge, dass die Projekte in sehr unterschiedliche Richtungen verliefen. Das kann dazu führen, dass man als Lehrende_r nicht mehr in allen Projektthemen kompetent genug ist, um Anleitung und Hilfe zu bieten, oder dass gar die eigentliche Forschungsrichtung der/des Lehrenden verlassen wird. Gibt man den Studierenden stattdessen ein Thema vor, birgt das wiederum die Gefahr, die Kreativität bzgl. der Ideenfindung einzuschränken, was zu Motivationsverlusten seitens der Studierenden führen kann. Hier gilt es, die richtige Mitte zwischen eigenen Forschungszielen und studentischen Gestaltungsmöglichkeiten zu finden. Durch immer wieder neue Impulse der Studierenden bleibt Lehre auch langfristig interessant.

2. Literaturstudium fördern: Trotz zweier Sitzungen zu aktueller Forschung(sliteratur) konnte keine Sensibilität für die Notwendigkeit von intensiver Literaturrecherche erreicht werden. Hier gilt es, neue Wege zu entdecken, wie man Studierende wieder weg von Wi-

kipedia und Co. hin zur Bibliothek lenkt. Eine Möglichkeit wäre, die beiden Sitzungen zur Literaturrecherche konkret an die Projektphase zu binden, so dass sich die Studierenden in den Arbeitsgruppen gemeinsam die notwendige Literatur erschließen müssen.

3. Arbeitsumfang beachten: Im Nachhinein haben sich die Seminare in Bezug auf die zu erbringende Leistung als zu umfangreich herausgestellt. Sie wären eher als Masterseminare geeignet. Für die ersten Studienjahre ist zudem eine stärkere Anleitung der Studierenden vonnöten, vor allem was Umfang und Art der Prüfungsleistungen angeht.

4. Mehr Inhalte: Im Hinblick auf die Stoffdichte hat sich gezeigt, dass der Fokus sehr stark auf der Entwicklung von projektbezogenen, praktischen Kompetenzen lag. Ein ausgewogeneres Verhältnis zwischen zeitaufwändigen, aber praxisnahen Lehrmethoden und fachlichen Inhalten sollte (vor allem in den ersten Studienjahren) angestrebt werden.

5. Auch Kernfächler_innen können Arbeitsmaterialien für die Schule erstellen: Da weder alle Lehramtsstudierenden später Lehrer_innen werden, noch alle Kernfächler_innen dem Lehrerberuf fern bleiben, sollte auch in der fachlichen Ausbildung an der Universität kein Unterschied gemacht werden zwischen den Studiengängen. Gerade für die beruflich noch deutlich orientierungsloseren Kernfach-Studierenden wären praxisnahe Aufgaben zur Verlagsarbeit oder die Erarbeitung von Schulmaterialien sinnvoll im Hinblick auf eine Orientierung für die spätere Berufswahl.

6. (Transfer-)Tagebücher sind privat: Es hat sich gezeigt, dass gerade die sehr guten, ideenstarken Transfertagebücher sehr privat waren (bis hin zu einem Studierenden, der den Sinn seines Studiums in Frage stellte). Dies mit Punkten oder Noten zu bewerten, ist unangemessen. Grundsätzlich ist das Transfertagebuch ohnehin eher für die Studierenden selbst gedacht. Um das Schreiben zum vorgegebenen Zeitpunkt (nach der Sitzung) zu unterstützen, ist statt der benoteten Abgabe eher ein gelenkter Schreibprozess mittels konkreten Schreibleitungen in Bezug auf Berufsbilder, persönliche Erfahrungen und Projektthemen zu empfehlen. Einzelne Ideen aus dem Transfertagebuch müssen dann in den Sitzungen aufgegriffen und besprochen werden.

› FORSCHUNGSORIENTIERTE REFLEXION VON PRIMÄRLITERATUR FÜR MASTER-STUDIERENDE DER INFORMATIK UND BIOINFORMATIK

AUTOR

Thomas Schmid

Universität Leipzig, Abteilung Technische Informatik

✉ schmid@informatik.uni-leipzig.de

ABSTRACT

Viele angehende Informatiker_innen kommen erst während ihrer Masterarbeit in die Situation, wissenschaftliche Primärliteratur aus ihrem Fachbereich selbstständig beurteilen und vergleichen zu müssen. Um die dafür erforderliche wissenschaftliche Kompetenz bereits im Vorfeld gezielt zu fördern, wurde ein Lehrveranstaltungskonzept für ein literaturbasiertes Seminar entwickelt und evaluiert. Als Seminaraufgabe wurde von jedem/r Studierenden die Entwicklung eines eigenen Forschungskonzepts für eine Masterarbeit gefordert. Im Vergleich zu freien Referaten hat eine solche Aufgabenstellung den Vorteil, dass die Studierenden implizit gezwungen sind, sich nicht nur mit Lehrbüchern, sondern auch mit Originalarbeiten auseinanderzusetzen. Allerdings können fehlendes Vorwissen oder fehlende Erfahrung im wissenschaftlichen Arbeiten der Erreichung der Lernziele entgegenstehen. Um dem entgegenzuwirken, werden die Projektexposés schrittweise entwickelt und innerhalb der Seminarsitzungen diskutiert; insbesondere wird dabei das in der Wissenschaft verbreitete Konzept des so genannten Peer Reviews eingeführt und eingeübt. Bewertungsgrundlage der Lehrveranstaltung ist ein zehn- bis fünfzehnminütiger Vortrag, mit dem jede/r Studierende am Ende sein/ihr Forschungskonzept vorstellt.

Schlagnworte: Forschendes Lernen, Projektkonzipierung, Peer Review, Informatik, MINT

1. EINLEITUNG

Durch ein Masterstudium sollen Studierende Problemlösungskompetenzen in einem wissenschaftlichen oder anderen beruflichen Tätigkeitsfeld erwerben (KMK 2005). Für grundlagenorientierte Forschung auf dem Gebiet der Informatik impliziert dies neben rein handwerklichen Fertigkeiten etwa die Fähigkeit zur Problemfindung und -definition sowie zur Entwicklung fundierter Hypothesen. In der Praxis wird von Informatikabsolvent_innen unter anderem verlangt, Orientierungswissen vermitteln und andere Menschen von ihren technischen Lösungen überzeugen zu können (Rolf et al. 2013).

Unter diesen Gesichtspunkten liegt es nahe, die Ideen des so genannten Forschenden Lernens in die Lehre einzubeziehen. Dieser vor mehr als 40 Jahren entwickelte Ansatz ist methodisch eng mit dem Konzept der Projektarbeit verwandt, die in vielen Seminaren praktiziert wird (Moog 2005) und unter Studierenden als besonders effektiv und nachhaltig gilt (Mayrberger & Ueckert 2002). Im Unterschied zu Projektarbeiten sollen hier jedoch statt praktischer Ergebnisse oder Produkte vor allem „theoretische Einsichten“ erzielt werden (Huber 2009).

Eine Form des Forschenden Lernens, die zur Stärkung der Kompetenz zur Problemfindung, Problemdefinition und Hypothesenbildung vorgeschlagen wurde, ist das Verfassen eines Essays oder Exposés (BAK 1970). Im akademischen Kontext erfor-

dert eine solche Aufgabe neben dem Auffinden und Strukturieren von Informationen vor allem eine kritische Diskussion und Auseinandersetzung mit diesen Informationen. Die verbale Auseinandersetzung mit Schreibzielen, Inhalten, Argumentationslinien und Formulierungen fördert darüber hinaus sozial-kommunikative Kompetenzen (Lehnen 2000).

Im Rahmen des Zertifikatsprogramms des Hochschuldidaktischen Zentrums Sachsen (HDS) wurde daher ein Konzept für ein forschungsorientiertes Seminar im Umfang von zwei Semesterwochenstunden (d. h. 30 Stunden Präsenzzeit und 90 Stunden Selbststudium) entwickelt. Das zugehörige Modul wird an der Universität Leipzig für Studierende der Master-Studiengänge Informatik und Bioinformatik sowie Wirtschaftsinformatik und „Lehramt Gymnasium Informatik“ angeboten.

2. LERNZIELE UND DIDAKTISCHE HERAUSFORDERUNGEN

Ausgehend vom Konzept des Forschenden Lernens ist das Ziel des Seminars, ein fundiertes Konzept für ein eigenes Forschungsprojekt zu entwickeln. Hieraus lassen sich konkrete Lernziele ableiten:

- A. Die Studierenden können relevante Primärliteratur finden.
- B. Die Studierenden kennen die Struktur eines Exposés und können die Relevanz von Literatur für ein Thema einschätzen.
- C. Die Studierenden verstehen, wie Forschung in der Praxis abläuft.

- D. Die Studierenden können bewerten, ob Forschungsziele realistisch sind.
- E. Die Studierenden können die Nutzung von Fachliteratur in einem Exposé analysieren.
- F. Die Studierenden können die Eignung von Methoden für gegebene Fragestellungen analysieren.
- G. Die Studierenden können Bewertungskriterien für ein Forschungsprojekt entwickeln und anwenden.
- H. Die Studierenden kennen Bewertungskriterien für einen wissenschaftlichen Vortrag und können diese anwenden.

Wenn – wie in dieser Lehrveranstaltung – Studierende aus unterschiedlichen Studiengängen kommen können, stellt insbesondere das heterogene Vorwissen der Seminarteilnehmer_innen eine didaktische Herausforderung dar (Richter 2013). Bei Bioinformatik-Studierenden mit Bachelor-Abschluss in Biologie, Wirtschaftsinformatik-Studierenden sowie Lehramtsstudierenden ist in der Regel mit geringeren technischen Fähigkeiten als bei Studierenden mit Bachelor-Abschluss in Informatik zu rechnen. Andererseits verfügen sowohl angehende Informatiker_innen als auch Wirtschaftsinformatiker_innen oft nur über geringe Biologie-Kenntnisse.

Für die Definition eines Forschungsprojekts ist außerdem die Anwendung bzw. Einhaltung etablierter wissenschaftlicher Standards erforderlich. Dem stand in der Vergangenheit häufig entgegen, dass einem Großteil der Studierenden wissenschaftliche Grundkenntnisse fehlen (etwa zum korrekten Zitieren). Da diese als Voraussetzung für das Seminar gelten, war

für deren Erlernen in der Lehrveranstaltung bisher kein Zeitbudget vorgesehen. Im Sinne der Erreichung der Lernziele ist es jedoch kontraproduktiv, eine offensichtliche Wissenslücke bei den Studierenden zu ignorieren. Folglich stellt es eine didaktische Herausforderung dar, die wichtigsten Kenntnisse möglichst „nebenbei“ zu vermitteln bzw. aufzufrischen.

3. DIDAKTISCHE VORGEHENSWEISE

Die Wahl der didaktischen Methoden im vorliegenden Konzept orientiert sich an den genannten Lernzielen für die Studierenden unter besonderer Berücksichtigung der damit verbundenen Herausforderungen (siehe Abschnitt 2). Auf Basis dieser Seminarziele wurde jeder Sitzungsitzung ein konkretes Lernziel zugeordnet (siehe Tabelle 1).

Sitzung	Lernziel	Inhalte	Methoden / Hilfsmittel
1	A	Einleitung („Vorerfahrungen“), Themenvergabe, Zuweisung Ansprechpartner_in, Ideensuche, Literatursuche, Zitiere	Aufwärmübung „Forschungsstrahl“ oder „Clustering“, Impulsvortrag des Dozenten / PowerPoint
2	B	Einleitung („Was würden Sie erforschen?“), Wie schreibe ich ein Exposé? Diskussion der Ergebnisse des 1. Meilensteins	Aufwärmübung „begründete Kärtchenwahl“ / Bildkarten, Impulsvortrag des Dozenten / PowerPoint, Gruppenarbeit „Think-Pair-Share“
3	C	Aktuelle Forschung des Lehrstuhls	Kurzvorträge von Gastreferenten / PowerPoint
4	D	Einleitung („Gliederung eines Exposés“), Wie beurteile ich einen Text? Diskussion 2. Meilenstein (Einleitung/ Ziele)	Aufwärmübung („Brainstorming“) / Tafel oder Flipchart, Kurzvortrag des Dozenten / PowerPoint, Gruppenarbeit „Think-Pair-Share“
5	E	Einleitung („Wie schreibt man verständlich?“), Diskussion 3. Meilenstein (Literaturüberblick)	Aufwärmübung „Negativbeispiele“ / PowerPoint, Gruppenarbeit „Think-Pair-Share“
6	F	Einleitung („Wie lange dauert Forschung?“), Diskussion 4. Meilenstein (Methodik), Zwischenevaluation	Aufwärmübung „Pubquiz“ / PowerPoint, Gruppenarbeit „Think-Pair-Share“, Canimbert Feedback / Tafel oder Flipchart
7	G	Einleitung („Kriterien zur Exposé-Bewertung“), systematische Beurteilung des kompletten Exposés	Aufwärmübung „Schreibgespräch“, Gruppenpuzzle
8	H	Einleitung („Wie sieht Forschung aus?“), Wie halte ich einen guten Vortrag? Diskussion des Vortragsentwurfs	Aufwärmübung „begründete Kärtchenwahl“ / Bildkarten, Impulsvortrag des Dozenten / PowerPoint, Gruppenarbeit „Antwort-Kanzel“
9	---	Vorstellung selbst erarbeiteter Forschungskonzepte	Kurzvorträge der Studierenden
10	---	Vorstellung selbst erarbeiteter Forschungskonzepte	Kurzvorträge der Studierenden
11	---	Vorstellung selbst erarbeiteter Forschungskonzepte	Kurzvorträge der Studierenden
12	---	Einleitung („Informelle Lehrveranstaltung“), Feedback der Dozenten an die Teilnehmenden, offizielle Lehrveranstaltung, Abschluss	Aufwärmübung „4 Fragen schriftlich beantworten“, Pubquiz „Wie hat der Dozent bewertet?“ / PowerPoint, Evaluationsbogen der Universität, Gesprächsrunde / Kaffee und Kekse

Tab. 1: Inhalte und Ziele der einzelnen Sitzungsitzungen.

Exposé und Meilensteine. Die Entwicklung eines fachlich anspruchsvollen Forschungsprojekts erfordert eine intensive und kontinuierliche Beschäftigung mit dem Forschungsgegenstand. Um dies zu ermöglichen, entwickeln die Studierenden schrittweise ein Exposé für ihr Projekt und strukturieren die Arbeit an ihrem Exposé anhand von Meilensteinen (= schriftliche Zwischenergebnisse). Diese Meilensteine werden autonom außerhalb der Sitzung erarbeitet und in der jeweils folgenden Sitzung besprochen.

Peer Review. Die Bewertung der Meilensteine wird während der Sitzungen von den Teilnehmenden selbst erarbeitet. Wissenschaftlich entspricht dies dem Konzept des Peer Reviews, also der kollegialen Begutachtung von Forschungsvorhaben (vgl. Porter & Rossini 1985). Didaktisch folgt dieser Ansatz dem so genannten Think-Pair-Share-Verfahren (vgl. Bauer et al. 2013). Bewerten z. B. zwei Teilnehmende einen Exposé-Abschnitt hinsichtlich eines bestimmten Gesichtspunktes, so müssen zunächst beide den Text lesen und sich einen ersten eigenen Überblick verschaffen, um zu einer gemeinsamen Bewertung zu gelangen. Diese in der Zweier-Diskussion erarbeitete Bewertung wird dann wiederum in einer offenen Runde allen anderen Teilnehmenden samt Begründung vorgestellt und diskutiert (siehe auch Abbildung 1). Das Peer Review des kompletten Exposé-Entwurfs (7. Sitzung) erfolgt anhand eines Kriterienkatalogs, den die Teilnehmenden zu Beginn der Sitzung in einem „Schreibgespräch“ selbst definieren. Für die anschließende, relativ umfangreiche Bewertung wird die Gruppenpuzzle- oder Jigsaw-Methode (Aronson 1984) verwendet, wobei sich zunächst Spezialist_innen-Gruppen für jedes Bewertungskriterium und danach

je eine Exposé-Bewertungsgruppe bilden. Falls einzelne Studierende für die jeweilige Sitzung keinen Meilenstein eingereicht haben, entscheiden die übrigen Teilnehmenden, ob diese als reine „Gutachter_innen“ an der Gruppenarbeit teilnehmen können.

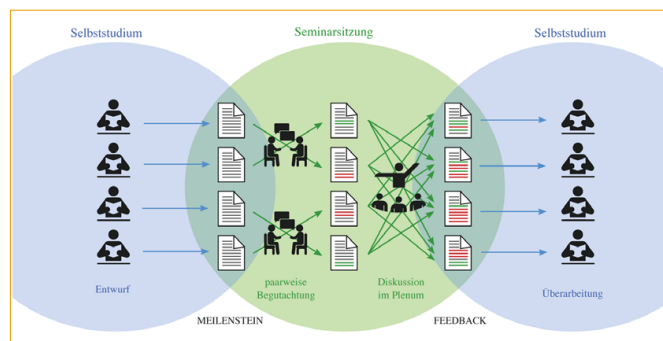


Abb. 1: Schematische Darstellung des Peer-Review-Prozesses innerhalb einer Seminarsitzung (exemplarisch für vier Studierende).

Heterogenität. Das heterogene Vorwissen der Teilnehmenden wird zu Beginn des Seminars thematisiert, um für mögliche individuelle Schwierigkeiten zu sensibilisieren und den Teilnehmenden die Identifikation potentieller studentischer Expert_innen zu ermöglichen. Bei der 1. Sitzung wird dazu auf einer Metaebene über Ziele, Vorerfahrungen und individuelles Interesse an Forschung gesprochen. Dies erfolgt spielerisch anhand eines „Forschungsstrahls“ (Teilnehmende ordnen sich graduell in einer Reihe an, je nach dem, ob sie über viel oder wenig Forschungserfahrungen verfügen). Zusätzlich werden allen Teilnehmenden zu ihren jeweiligen Exposé-Themen passende Ansprechpartner_innen am Lehrstuhl genannt, die für fachliche Fragen (d. h. Methodik- oder Verständnisfragen) zur Verfügung stehen. In einzelnen

Sitzungen werden außerdem die wichtigsten Inhalte, die für die anschließend vorgesehene Gruppenarbeit erforderlich sind, vom Dozenten mit einem Impulsvortrag (15–20 Minuten) zusammengefasst. Dies bietet sich insbesondere zum methodischem Vorgehen an, etwa „Wie schreibe ich ein Exposé?“ oder „Wie beurteile ich einen wissenschaftlichen Text?“.

Aktivierende Methoden. Eine methodisch strukturierte Aufwärmphase gilt als wichtiger Faktor für den Erfolg einer Lehrveranstaltung (Szczyrba & Wildt 2005). Jede Sitzung beginnt daher mit einer 5–10-minütigen Übung. Die Studierenden erhalten dazu kleine Aufgaben, z. B. den Auftrag, sich eine Bildkarte mit einem abstrakten oder konkreten Motiv aus dem Themenbereich der Lehrveranstaltung auszuwählen und einer spontan auszudenkenden Forschungsfrage (2. Sitzung) oder dem bereits entwickelten Forschungsprojekt (8. Sitzung) begründet zuzuordnen (zur Illustration siehe Abbildung 2). Dies dient primär dem Abbau von Anspannung bzw. als kreative Anregung. Andere Aufwärmübungen wie ein Brainstorming zur Gliederung eines Exposés (4. Sitzung) oder die Analyse missverständlicher Formulierungen aus Originalarbeiten („Negativ-Beispiele“, 5. Sitzung) können bei der Wiederholung der vorherigen Sitzung bzw. bei der Aktivierung von Vorwissen helfen. Als effektive Aktivierungsmethode erwies sich außerdem der Einsatz eines Pub-Quiz¹ (6. Sitzung und Ab-

¹ Das so genannte Pub-Quiz ist keine originär didaktische Methode. Vielmehr handelt es sich um eine weit verbreitete Tradition britischer Kneipenbetreiber_innen: Besucher_innen der so genannten Pubs werden vom Personal mündlich knifflige Wissens- oder Schätzfragen gestellt, die jeder Kneipentisch im Team beantworten und am Ende schriftlich einreichen muss.

schlusssetzung), mit dem sich besonders leicht eine Interaktion der Teilnehmer_innen stimulieren ließ.



Abb. 2: Reflektierte Bildkarten-Wahl als methodisch strukturierte Aufwärmphase (Foto: Alexander Böhm).

4. EVALUATION UND FEEDBACK

Die Lehrveranstaltung wird mindestens zweimal evaluiert: als anonyme Zwischenevaluation in der Semestermitte sowie als semi-anonyme Abschlussevaluation in der letzten Sitzung. Je nach Vorgabe durch die Universität kann oder muss nach Ende der Lehrveranstaltung zusätzlich eine formale Lehrevaluation durchgeführt werden.

Zwischenevaluation. Anhand einer nach Fragen unterteilten „Zielscheibe“ (auch Camembert-Feedback genannt) bewerten die Teilnehmenden ihre eigenen Lernfortschritte hinsichtlich der Lernziele A) bis F) durch Markierungen, wobei der Grad der Zentrumsnähe den Grad der Zustimmung widerspiegelt (siehe Abbildung 3). Bei den Selbsteinschätzungen zur

Nutzung von Fachliteratur und zum Verfassen eines Exposés zeigte sich etwa, dass diese ausschließlich im Mittelfeld rangierten; diese Einschätzung deckte sich am Ende mit der Bewertung der Abschlussvorträge durch den Dozenten. Anders dagegen bei den Selbsteinschätzungen zur Wahl von geeigneten Forschungsmethoden für ein gegebenes Projekt: In dieser Hinsicht bewertete sich bei der Zwischenevaluation ein/e Teilnehmer_in als sehr kompetent, während sich zwei Teilnehmer_innen im unteren Viertel der

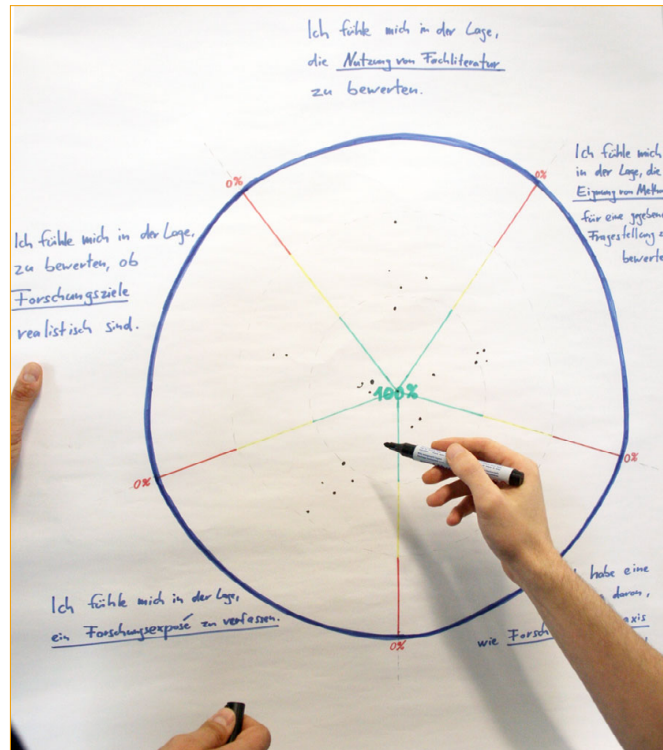


Abb. 3: Zwischenevaluation mittels Camembert-Feedback (Foto: Alexander Böhm).

Skala einordneten – bei den Abschlussvorträgen hingegen wurden die vorgeschlagenen Forschungsmethoden ausschließlich als gut bis durchschnittlich bewertet, Ausreißer nach oben oder unten gab es nicht.

Abschlussevaluation. In der letzten Seminarsitzung wird ein semi-anonymes, strukturiertes Verfahren verwendet, um anhand von halboffenen Fragen ein flächendeckendes Feedback von den Teilnehmenden zu erhalten. Jede/r Studierende erhält ein Blatt Papier, das in vier gleiche Stücke zu teilen ist. Jedes Stück erhält eine Nummer (1 bis 4) und dient dann als Antwortzettel für die folgenden Fragen. Im einfachsten Fall können dies reine Ja-Nein-Fragen („Waren die Sitzungen vor den eigentlichen Vortragssitzungen für Sie hilfreich?“) oder Ergänzungsfragen („Das Wichtigste, was ich gelernt habe, war...“) sein. Es bietet sich jedoch an, abwechslungsreiche, eher unerwartete Fragen zu wählen (z. B. „Mit welchem Adjektiv würden Sie die Veranstaltung beschreiben?“). Die Studierenden können auch dazu aufgefordert werden, ihr Feedback zu visualisieren (siehe z. B. Abbildung 4). Die Papierstücke werden nach jeder Frage eingesammelt und am Ende – ohne Namensnennung – von der gesamten Gruppe kurz begutachtet und gegebenenfalls diskutiert.

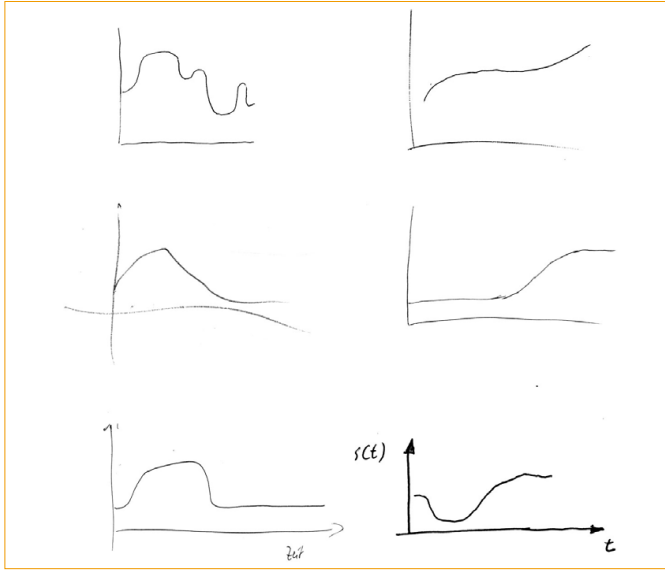


Abb. 4: Semi-anonyme strukturierte Abschlussevaluation mit der Aufgabe: „Stellen Sie Ihr Interesse an der Veranstaltung im zeitlichen Verlauf als eine Art ‚Spannungskurve‘ dar“.

Feedback. Obwohl der Besuch des zugrundeliegenden Seminars lediglich eine Zulassungsvoraussetzung zur Modulprüfung darstellt und nicht benotet wird, ist eine abschließende Bewertung der Studierendenleistungen durch den Dozenten oder die Dozentin empfehlenswert. Um nicht jeden einzelnen Vortrag bzw. jedes einzelne Projektkonzept besprechen zu müssen, kann der/die Lehrende die Studierenden zum Beispiel seine/ihre Gesamteinschätzung in einem Pub-Quiz „erraten“ lassen (z. B. „Wie viele Punkte hat das originellste Projekt erhalten?“). Dies setzt allerdings voraus, dass in der Lehrveranstaltung feste und quantifizierbare Bewertungskriterien verwendet und transparent gemacht wurden; diese lassen sich dann sowohl statistisch als auch grafisch aufbereiten, etwa in einem so genannten Boxplot (siehe Abbildung 5). Interessierten Studierenden wird am Ende der Ab-

+ schlusssitzung zusätzlich die Möglichkeit gegeben, ein individuelles Feedback zu erhalten.

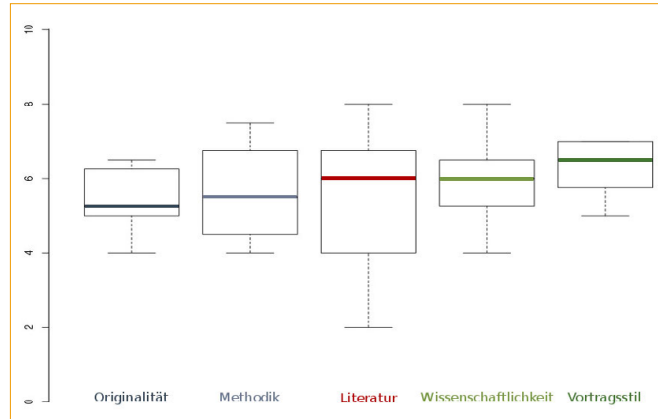


Abb. 5: Exemplarische Darstellung der statistischen Verteilung von Notenpunkten (0 = Minimum, 10 = Maximum) für die Bewertungskriterien der gehaltenen Vorträge (n = 12) als Boxplot.

5. PRAKTISCHE ERFAHRUNGEN

Forschungsfragen. Ein zentrales Element Forschenden Lernens ist, dass die Studierenden selbst „eine sie interessierende Frage- bzw. Problemstellung“ entwickeln (Huber 2009). In der Praxis verlassen sich Studierende jedoch oft darauf, dass sie aus einer gegebenen Menge an Themen auswählen können. Das beschriebene Seminarkonzept erlaubt hier einen pragmatischen Kompromiss: Der/Die Dozent_in kann den Teilnehmenden zum Seminarbeginn aus Schlagworten aus dem gegebenen Themenfeld wählen lassen, die dann zur Erreichung des 1. Meilensteins und im weiteren Verlauf zu einer Fragestellung ausformuliert werden müssen.

Meilensteine. Obwohl die Bearbeitung und Einreichung der Meilensteine weder verpflichtend war noch benotet wurde, gab es regelmäßige Abgaben. Allerdings hatten sich nur beim 1. Meilenstein alle Teilnehmenden wie vorgesehen vorbereitet und konnten sich so direkt gegenseitig begutachten. Bei den übrigen Sitzungen wurden die eingereichten Meilensteine zur Begutachtung an Kleingruppen verteilt. In einem Fall gab es nur eine Abgabe, so dass in dieser Sitzung alle Kleingruppen den gleichen Meilenstein begutachteten – allerdings mit unterschiedlichem Fokus.

Aktivierende Methoden. Der Einsatz aktivierender Methoden in der Aufwärmphase der Sitzungen hat sich bewährt. Waren im ursprünglichen Seminarkonzept nur für drei Sitzungen Aufwärmübungen vorgesehen, so kamen in der praktischen Umsetzung in allen 12 Sitzungen aktivierende Methoden zum Einsatz. Als entscheidend für eine erfolgreiche Aktivierung erwies sich dabei ein inhaltlicher Bezug der Übung zum Thema der jeweiligen Sitzung. Die Erläuterung dieses Bezugs wurde – wo nicht sofort ersichtlich – teils auch aktiv von den Studierenden eingefordert.

Nutzung von Fachsprache. Bei der Durchführung des Seminars wurden nach und nach statt der in der Hochschuldidaktik verwendeten Methodenbezeichnungen oder -beschreibungen auf äquivalente Begriffe aus der Fachsprache der Informatik zurückgegriffen. So ließ sich beobachten, dass Studierende mit den Begriffen Bubble Sort (für das selbstständige Anordnen auf einer gedachten linearen Skala zu einer gegebenen Fragestellung) oder Clustering (für das selbstständige Anordnen auf einer gedachten zweidi-

mensionalen Fläche zu einer gegebenen Fragestellung) schnell zurecht kommen. In der Abschlusssitzung wurde dies schließlich sogar auf Ja-Nein-Fragen angewendet („TRUE“, „FALSE“).

6. SCHLUSSFOLGERUNGEN

Die Zielsetzung des vorgestellten Seminarkonzepts ist anspruchsvoll, aber umsetzbar. Aus Dozenten-sicht gab es zwar beim Umgang mit Fachartikeln beachtliche Schwankungen zwischen den Teilnehmenden (2 bis 8 von 10 Notenpunkten wurden erreicht, im Schnitt 6 Punkte). Dies ist teils durch Fehlzeiten bzw. das Auslassen einzelner Meilensteine zu erklären. Gleichzeitig deutet sich damit aber auch an, dass der Umgang mit wissenschaftlicher Primärliteratur im Informatikstudium grundsätzlich stärker eingeübt werden sollte. Im Vergleich dazu unterlag etwa die Bewertung des Vortragsstils der Studierenden deutlich weniger Schwankungen (zwischen 5 und 7 Punkten) und lag im Schnitt auch höher (6,3 von 10 Punkten).

Das Schreiben eines Forschungsexposés stellt ein gutes Vehikel dar, um eine fundierte Auseinandersetzung mit dem eigenen wissenschaftlichen Arbeiten zu fördern. Im Rahmen der Abschlussevaluation bewerteten 8 von 9 Teilnehmenden das schrittweise Erarbeiten von Meilensteinen sowie die damit verbundene methodische Hilfestellung als hilfreich für die Entwicklung ihres Projekts. Die meisten Studierenden (5 von 9) gaben weiter an, ihr wichtigster Lerngewinn aus dem Seminar sei nicht inhaltlicher, sondern methodischer Natur gewesen.

Insgesamt lassen sich die Ideen des Forschenden Lernens im Rahmen eines Master-Seminars für Studierende der Informatik und Bioinformatik mit Gewinn umsetzen. Zwar wird das hier beschriebene Seminar von einzelnen Teilnehmenden als „aufwändig“ oder „fordernd“ beschrieben. Die Mehrheit der Studierenden bezeichnet die Lehrveranstaltung jedoch als „lehrreich“, „gut“, „vielseitig“ oder „interessant“. Dies kann als Indiz für ein zielgerichtetes und funktionierendes Seminarkonzept betrachtet werden.

LITERATURVERZEICHNIS

Aronson, Elliot (1984): Förderung von Schulleistung, Selbstwert und prosozialem Verhalten: Die Jigsaw-Methode. In: Huber, Günter L., Rotering-Steinberg, Sigrid & Wahl, Diethelm (Hrsg.): Kooperatives Lernen. Grundlagen eines Fernstudienprojektes zum „Lernen in Gruppen“ bei Schülern, Lehrern, Aus- und Fortbildnern. Weinheim: Beltz, 48–59.

Bauer, Reinhard, Ullmann, Marianne & Baumgartner, Peter (2013): Think – Write – Pair – Share: Der Writers' Workshop als Learning-Ressource beim Verfassen von Qualifizierungsarbeiten. In: Arnold, Rolf & Lermen, Markus (Hrsg.): Independent Learning: Die Idee und ihre Umsetzung. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, 69–82.

Bundesassistentenkonferenz (BAK) (1970): Forschendes Lernen – Wissenschaftliches Prüfen. Bonn: BAK (Schriften der BAK; 5. Neudruck Bielefeld: UVW 2009).

Huber, Ludwig (2009): Warum Forschendes Lernen nötig und möglich ist. In: Huber, Ludwig, Hellmer, Julia & Schneider, Friederike (Hrsg.): Forschendes Lernen im Studium. Bielefeld: Universitätsverlag Weblar, 9–35.

Kultusministerkonferenz (KMK) (2005): Qualifikationsrahmen für Deutsche Hochschulabschlüsse. Beschluss der Kultusministerkonferenz vom 21.04.2005. Berlin.

Lehnen, Katrin (2000): Kooperative Textproduktion – Zur gemeinsamen Herstellung wissenschaftlicher Texte im Vergleich von ungeübten, fortgeschrittenen und sehr geübten SchreiberInnen. Dissertation. Bielefeld.

Mayrberger, Kerstin & Ueckert, Carmen (2002): Lehr-/ Lernsituationen aus studentischer Perspektive – Ansprüche und Bedürfnisse an das Informatik-Studium der Universität Hamburg. In: Bleek, Wolf-Gideon, Krause, Detlev, Oberquelle, Horst & Pape, Bernd (Hrsg.): Medienunterstütztes Lernen – Beiträge von der WissPro Wintertagung 2002. Berichte des Fachbereichs Informatik der Universität Hamburg, 11–30.

Moog, Horst (2005): Informatik an Universitäten und Fachhochschulen – Organisations- und Ressourcenplanung. Hochschulplanung 174. Hannover: HIS.

Porter, Alan L. & Rossini, Frederick A. (1985): Peer Review of Interdisciplinary Research Proposals. In: Science, Technology, & Human Values 10(3), 33–38.

Richter, Regine (2013): Vielfalt gestalten – Konstruktiver Umgang mit Heterogenität in Lehrveranstaltungen. In: Tübinger Beiträge zur Hochschuldidaktik Band 9/2, Tübingen.

Rolf, Arno, Möller, Andreas, Funk, Burkhardt & Niemeyer, Peter (2013): Freie Pizzawahl für Informatiker und Wirtschaftsinformatiker – Didaktische Herausforderungen für Informatik und Wirtschaftsinformatik angesichts der digitalen Gesellschaft. In: Informatik Spektrum 36(1), 90–98.

Szczyrba, Birgit & Wildt, Johannes (2005): Vom akademischen Viertel zur methodisch regulierten Antwortphase. In: Berendt, Brigitte, Voss, Hans-Peter & Wildt, Johannes (Hrsg.): Neues Handbuch Hochschullehre, Sektion C.9. Bonn: Verlag Raabe.

› IMPRESSUM

HERAUSGEBER

Hochschuldidaktisches Zentrum Sachsen (HDS)
Universität Leipzig
Wächterstraße 30
04107 Leipzig

www.hochschuldidaktik-sachsen.de

ERSCHEINUNGSTERMIN

Oktober 2015 (Ausgabe 2/2015)

ISSN

2195-0334

REDAKTION

Benjamin Engbrocks, Kathrin Franke, Antje-Kirstin Mayr, Ute Terletzki

✉ journal@hd-sachsen.de

GESTALTUNG

Tibor Müller

www.tibormueller.de

ICONS

http://www.flaticon.com/free-icons/email_625

Das Urheberrecht an den einzelnen Beiträgen verbleibt bei den jeweiligen Autor_innen. © Alle anderen Teile dieser Ausgabe: Eine Vervielfältigung oder Veröffentlichung des Journals oder eines seiner Teile ist nur mit schriftlicher Genehmigung der Inhaber_innen der Urheberrechte gestattet.



ISSN 2195-0334